BROTERIA

REVISTA DE SCIENCIAS NATURAES

DO COLLEGIO DE S. FIEL

Fundada e Dirigida

PELOS PROFESSORES

J. S. Tavares, C. Mendes e C. Zimmermann

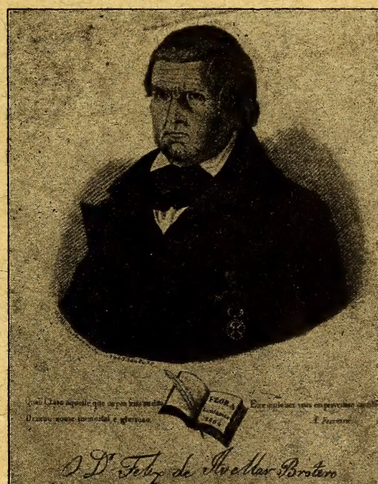
VOLUME VII

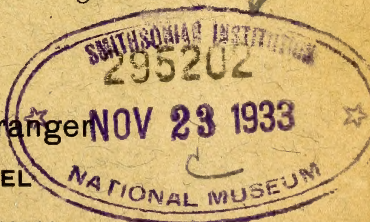
1908

SERIE BOTANICA

COM NOVE ESTAMPAS

ublicada a 1 de Dezembro)





Dépôt exclusif pour l'étranger

THEODOR OSWALD WEIGEL

Königstrasse, 1, Leipzig, Allemagne.

BROTÉRIA

COMPOSIÇÃO E IMPRESSÃO: TYP. A VAPOR DE AUGUSTO COSTA & MATTOS
Praça do Barão de S. Martinho — Braga

BROTERIA

REVISTA DE SCIENCIAS NATURAES

DO COLLEGIO DE S. FIEL

Fundada e Dirigida

PELOS PROFESSORES

J. S. Tavares, C. Mendes e C. Zimmermann

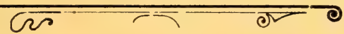
VOLUME VII

1908

SERIE BOTANICA

COM NOVE ESTAMPAS

O Dr. Felix de Avellar Brotero



S. FIEL

1908

Les Myxomycètes

Etude des Espèces connues jusqu'ici

PAR

C. TORREND

(Suite du Vol. VI, 1907, Serie Botanica, pag. 64)

β) ENDOSPORÉES

Spores renfermées à l'intérieur de sporanges.

III Fam. — LICÉACÉES

Sporanges solitaires, sessiles, hémisphériques ou formant des plasmodiocarpes, *dépourvus de capillitium et de columelle;* peridium cartilagineux (membraneux dans *L. biforis)* — Un seul genre.

5 **Licea** (Schrader) Rostafinski

V. les caractères de la famille.

8 **Licea Leindheimeri** Berk.

Plasmodium?; sporanges sessiles, globuleux, de 0,5 mm., en troupe, parfois aggrégés, rarement solitaires, *rougeâtre foncé* ou *brun rougeâtre;* peridium mince, transparent, lisse, à déhiscence irrégulière, pas d'hypothallus ; *glèbe rouge* ou *rouge brunâtre ;* spores rougeâtres, devenant violet vif dans une légère solution de potasse, globuleuses, déprimées, grossièrement verruqueuses, *petites,* 5 μ.

Habitat : Rencontrée une seule fois sur des racines mortes du Cotonnier.

Distr. Geogr. : Etats Unis.

9 **Licea biforis** Morg. — Pl. 1, fig. 1.

Plasmodium? ; sporanges *très petits, plasmodiocarpes,* de 0,2 mm. de long sur 0,05 mm. de large, réguliers, comprimés et allongés, obovés ou hystérioïdes (rappelant la forme de certaines Hysteriacées, des *Glonium* par exemple), sessiles, reposant sur une base étroite ; peridium ferme, *membraneux,* mince, lisse, brun jaunâtre, presque opaque, parsemé de granules sur sa surface interne, *s'ouvrant à la maturité par une fente longitudinale en deux lobes persistantes à la base ;* glèbe jaune brunâtre ; spores plus pâles, globuleuses ou ovales, lisses, 9-12 μ.

Habitat : Sur la surface interne d'une écorce de *Liriodendron.*

Distr. Geogr. : Etats Unis, Canada.

10 **Licea minima** Fr. — Pl. 1, fig. 2.

Plasmodium jaune ; sporanges *hémisphériques,* très petits, de 0,1-0,5 mm. de diam., sessiles sur une base élargie, solitaires, *brun foncé,* ou *même noirs;* peridium opaque, parsemé de granules très fins de 1-2 μ. de diam., à *déhiscense pétaloïde avec segments très réfléchis ;* glèbe brun foncé ou noirâtre ; spores plus pâles avec une teinte vert olive, finement échinulées, 9-11 μ.

Habitat : Sur le bois mort, de Pin surtout.

Distr. Geogr. : Finlande, Suède, Norvège, Portugal ! Etats Unis.

Obs. Peut être commune, mais peu remarquée à cause de sa petitesse et de sa couleur noirâtre. Les sporanges avant leur déhiscence ressemblent assez aux perithèces de certaines espèces de *Sphæropsidacées* ou de *Pyrénomycètes.*

11 **Licea pusilla** Schrad. — Pl. 1, fig. 4.

Plasmodium?; sporanges hémisphériques ou pulvinés, *de* $^1/_2$*-1 mm. de diam.,* solitaires, sessiles sur une base élargie, brun noirâtre, brillants ; peridium cartilagineux, mince, transparent, s'ouvrant au sommet en segments réguliers parsemés de fins granules de 1-2 μ. de diam. ; glèbe presque noire ; spores brun olive, sublisses, *grosses, 15-20 μ.*

Habitat : Sur le vieux bois.

Distr. Geogr. : Angleterre, Allemagne, Etats Unis ? — Peut être n'est-elle qu'une forme plus robuste de l'espèce précédente ?

12 **Licea variabilis** Schrad. — Pl. 1, fig. 5.

Plasmodium blanc; plasmodiocarpes de 1-4 mm. de long ou plus sur 0,5-0,7 mm. de large, de forme variable, allongés, recourbés en forme d'anneau, ou irrégulièrement sinueux, brun noirâtre, rugueux; peridium composé de deux membranes, l'externe brun foncé, épaisse, opaque, caduque, l'interne délicate, membraneuse, très mince, transparente, à reflets bleuâtres, finement rugueuse, se déchirant irrégulièrement; pas d'hypothallus; *glèbe jaune pâle* avec une teinte verdâtre; spores presque incolores, sphériques, finement épineuses, 12 $^1/_2$ μ.

HABITAT : Sur le bois de Pin, de Bouleau, etc.

DISTR. GEOGR. : Etats Unis, Allemagne, Suède.

Obs. Cette espèce n'a pas été retrouvée en Europe, je crois, depuis Schroeter. M. Macbride la cite de plusieurs localités des Etats Unis et la considère assez commune, mais trop petite et trop dépourvue de couleurs vives pour attirer l'attention des naturalistes dans leurs excursions. — Elle ressemble assez à certaines espèces et formes de *Perichæna*, mais à couleur baucoup plus foncée. M. Lister, qui n'a pu jusqu'ici en examiner aucun spécimen, se demande même si *L. variabilis* n'est pas une forme atrichée de *P. corticalis*.

13 **Licea flexuosa** Pers. — Pl. 1, fig. 6.

Plasmodium jaune foncé; sporanges *pulvinés* ou formant des plasmodiocarpes allongés de 2-4 mm. de long, opaques, brun foncé, à déhiscence irrégulière; peridium double, l'externe opaque à cause de nombreux déchets granuleux, qu'il contient, l'interne étroitement uni à l'externe, transparent, brun olive, cartilagineux; *glèbe brun olive* ou *noirâtre;* spores plus pâles, subéchinulées, de 11-14 μ.

HABITAT : Sur le bois mort, surtout de Pin.

DISTR. GEOGR. : Ecosse, Irlande! Allemagne, Norvège.

V. l'observation qui suit le n.° 14 *Enteridium olivaceum* au sujet des affinités entre ces deux espèces.

IV Fam. — **ORCADELLACÉES**

Sporanges stipités, *s'ouvrant au sommet par un petit opercule ou couvercle membraneux, dépourvus de capillitium et de columelle;* peridium cartilagineux. — Un seul genre.

6 **Orcadella** Wingate

V. caractères de la famille. — Une seule espèce.

14 **Orcadella operculata** Wing. — Pl. 1, fig. 10.

Plasmodium? ; hauteur totale 0,4-0,7 mm.; sporanges ellipsoïdes, ovoïdes, obconiques ou presque globuleux, très petits, de 0,1-0,2 mm. de diam., brun foncé ou noirâtres ; peridium simple, épais, cartilagineux, remplacé au sommet par un opercule ou fine membrane jaunâtre, à reflets bleuâtres, brillante, circulaire, lisse ou ridée, tombant de bonne heure, parsemée de granules de 0,5-1 μ. de diam.; stipe de longueur variable, presque noirâtre à cause des déchets plasmodiques, dont il est rempli ; glèbe jaunâtre ; spores presque incolores, lisses, 8-11 μ.

Habitat : Sur ou sous les écorces de certaines espèces de *Quercus*.

Distr. Geogr.: Etats Unis. Espèce peut-être commune, mais peu remarquée à cause de ses dimensions minuscules et de sa couleur terne.

V Fam. — DICTYDIOETHALIACÉES

Œthalium dépourvus de vrai capillitium et de columelle, composés de sporanges associés, mal définis, qui naissent sur un hypothallus commun et sont ordinairement couverts d'une membrane commune; leurs parois latérales sont perforées ou incomplètes, subsistant à peine à l'état de filaments, formant ainsi un faux capillitium ; spores brunes, jaunâtres ou olive pâle, *mais jamais brun pourpre ou violacées.*

Obs. Les caractères de cette famille ainsi décrits prêtent, je l'avoue, matière à controverse. Il est si difficile de distinguer un vrai capillitium d'un faux! D'autant plus que ces dénominations répondent souvent plutôt à une opinion subjective d'un auteur qu'à un caractère réellement existant dans l'espèce décrite. Pour aider le mycologue dans la classification de ces espèces, qu'il suffise de dire que les autres espèces œthalioïdes Lamprosporées, qu'on pourrait confondre avec les Dictydiœthaliacées, sont ; *Reticularia Lycoperdon, Liceopsis lobata, Lindbladia effusa* et *Tubifera ferruginosa.* Voy. les caractères de ces espèces n.os 101, 102, 35, 36. Les fig. 13,

15 de la Pl. I, et 35 de la Pl. IV. pourront aussi aider à distinguer leur faux capillitium.

7 **Enteridium** Ehremberg

Œthalium composés de sporanges confluents, confondus dans une agglomération inextricable (excepté chez l'*Enteridium olivaceum* v. *liceoides* List., qui ne forme que de simples plasmodiocarpes); parois perforées de larges ouvertures, s'entrelaçant pour former un réseau de larges plaques, qui s'élargissent encore plus au point de leur intersection.

Obs. Le genre *Enteridium* ressemble beaucoup à certaines formes de *Reticularia Lycoperdon,* dont elle ne diffère guère alors que par ses spores et par le faux capillitium plus large, ne terminant jamais en filaments amincis comme cette dernière espèce (Pl. I, fig. 13, et Pl. IV, fig. 35). Ajoutons qu'à Galway (Irlande) nous avons trouvé deux œthalium de *Reticularia Lycoperdon,* dont lecapillitium montrait une grande tendance à s'élargir comme celui des *Enteridium.*

15 **Enteridium olivaceum** Ehr. — Pl. I, fig. 11, 12, 13.

Plasmodium rosé; œthalium pulvinés, *brun olive foncé,* de 1-3 cm. de diam. ou allongés, de 1-3 mm. d'épaisseur, lisses ou finement rugueux; parois olive jaunâtre, subcartilagineuses, glèbe brun olive; *spores en glomérules de 6-20,* rarement libres, olive pâle, plus épaisses et *verruqueuses* sur un côté, 9-12 μ.

α. genuina. — Parois internes perforées de larges ouvertures et formant ainsi un vaste réseau de larges mailles. Fructification nettement œthalioïde.

β. liceoides List. — Fructification simplement plasmodiocarpe ou composée d'un réseau de sporanges allongés; parois internes nulles ou rudimentaires.

Habitat : Sur le vieux bois.

Distr. Geogr. : *α.* Angleterre, Pologne, Etats Unis? *β.* Angleterre.

Obs. La var. *liceoides* mériterait, peut-être, une distinction spécifique, et semblerait à première vue devoir être éloignée des espèces de cette famille, puisqu'elle n'est pas œthalioïde. M. Lister n'hésite cependant pas à la

considérer comme une simple var. de *E. olivaceum*, intermédiaire entre l'espèce typique et *Licea flexuosa* Pers.

16 **Enteridium splendens** Morg. (*E. Rozeanum* Wing.) — Pl. 1, fig. 8, 9.

Plasmodium rosé pâle ou couleur de chair; œthalium pulvinés, *brun rougeâtre*, de 1-6 cm. de diam., plans ou irrégulièrement renflés, entiers, lobés ou composés, couverts d'une pellicule très fine, lisse, brillante, brune, très caduque; hypothallus blanc, souvent dépassant largement la base de l'œthalium; parois internes minces et brunes, perforées d'ouvertures et formant ainsi un réseau de mailles larges; glèbe brune; spores *libres*, *réticulées* sur près des $^2/_3$ de leur surface, sublisses sur l'autre $^1/_3$, de 7-9 μ.

Habitat: Sur les vieux troncs et souches.

Distr. Geogr.: Etats Unis, France (?).

8 Dictydiœthalium Rostafinski

Œthalium aplati, formé de sporanges très petits, *juxtaposés*, prismatiques par compression mutuelle, *dont les parois internes sont réduites à 4-6 filaments droits*, surmontés par une membrane superficielle ou *papille* visible à la loupe, qui donne à toute la surface de l'œthalium l'apparence d'une large membrane générale et papilleuse. — Une seule espèce.

17 **Dictydiœthalium plumbeum** Rost. — Pl. 1, fig. 14,15.

Plasmodium d'abord blanc hyalin, puis rosé ou couleur de chair; œthalium de 3,5 mm. - 3 cm. de largeur, 0,5-1 mm. d'épaisseur, couleur d'argile ou ardoise terne, aréolé à cause des parois superficielles des sporanges, qui viennent déboucher à la surface; sporanges cylindriques ou anguleux par compression mutuelle, 0,5-1 mm. de haut sur 0,2 mm. d'épaisseur; parois latérales réduites à 4-6 filaments droits de 2-4 μ. d'épaisseur, à section triangulaire, surmontées par la paroi superficielle ou papille décrite plus haut; hypothallus blanc argenté, dépassant le pourtour de l'œthalium de près de 1-2 mm.; glèbe ocracée, jaune brun foncé, ou couleur d'argile; spores jaune pâle ou incolores, subéchinulées, 9-12 μ.

HABITAT : Sur le vieux bois, brindilles, etc.
DISTR. GEOGR. : Cosmopolite. Peu rare. Portugal !

Obs. Hazslinszky décrit une autre espèce, le *D. dissiliens*, à double peridium, l'externe brun châtaigne, pruineux, l'interne brun jaune, ainsi que la glèbe et les élatères (?); spores de 8-10 μ.; le peridium s'ouvre élastiquement et les élatères deviennent alors 3 fois plus longues. Il serait à désirer que cette espèce fut retrouvée et qu'une meilleure description en fût donnée. Il est évident qu'une espèce à élatères (?) ne peut guère être placée ici parmi les *Atrichées*.

VI Fam. — **CRIBRARIACÉES**

Sporanges à *peridium fugace* surtout au sommet, persistant à peine *sous forme d'un réseau de filaments ou nervures* dans la partie supérieure et souvent d'un calicule dans la partie inférieure ; réseau du peridium, et calicule parsemés de granules plasmodiques ; pas de capillitium ; *spores petites*, *4-7* μ.

Obs. Le caractère des granules plasmodiques, qui constituent les filaments du réseau et leur donne la force de résister à la fugacité des autres parties du peridium, a été bien étudié par M. le Dr. Jahn — (Myxomycetenstudien 1 — Bericte der deut. bot. Ges. 1901 — Band XIX, Heft 2). Il existe aussi pour le genre *Lindbladia ;* de là vient que plusieurs auteurs rangent ce dernier genre parmi les Cribrariacées. J'ai cru devoir l'en détacher à l'exemple de M. Macbride, puisque ce genre est dépourvu du réseau du peridium ou crible caractéristique des Cribrariacées.

9 **Dictydium** (Schrad.) Rostafinski

Sporanges stipités, *penchés* sur un stipe plus ou moins long ; peridium fugace, persistant sous forme de nervures longitudinales ou *méridiennes* unies entre elles assez souvent par de minces filaments parallèles, le tout formant un réseau persistant de mailles *rectangulaires*.

18 **Dictydium cancellatum** (Batsch) Macbr. *(D. umbilicatum* Schrad.) — Pl. 1, fig. 16, 17.

Plasmodium rouge pourpre ; hauteur totale 1-2 mm. (ou même 5-6 mm. dans certaines f. américaines); sporanges globuleux déprimés, penchés, en troupe, rouge brun foncé, ou rouge vineux ou brun,

jaunâtre sur certaines variétés ; nervures du réseau des parois de près de 5 μ. d'épaisseur ; calicule nul (ou légèrement développé dans quelques variétés) ; stipe rouge pâle, ou brun pourpre, finement verruqueux, recourbé au sommet ou comme tordu (Cf. Pl. 1, fig. 17), de 2-10 fois plus long que le sporange ; glèbe de couleur variable depuis le brun jaunâtre jusqu'au pourpre ; spores rouge pâle, sublisses, le plus souvent *parsemées de 2-4 granules plasmodiques près du bord*, *4-7 μ.*

Principales formes et variétés :

- Calicule nul
  - Stipe 2-3 fois plus long que le sporange. Sporanges brun pourpre.
    - Nervures du réseau droites, régulières .. α. **genuinum.** (Cosmopolite).
    - Nervures flexueuses, irrégulières. . ..... β. **anomalum** Jahn. (Allem.).
  - Stipe 4-10 fois plus long ...
    - Sporanges brun clair .... f. américaine de ε. (Etats Unis).
    - Sporanges brun pourpre, ou rouge vineux. .... δ. **purpureum** Macbr. (Etats Unis). f. américaine de α.
- Calicule bien défini
  - Sporanges brun clair
    - Calicule et nervures réguliers, filaments transversaux unissant les nervures, jamais libres .... ε. **fuscum** List. (Anglet.).
    - Calicule et nervures irréguliers ; filaments transversaux souvent libres. λ. **venosum** Schrad. (Allem.).
  - Sporanges brun foncé ou pourpre. ....
    - Nervures du réseau droites, régulières .... μ. **exile** (Macbr.) Torrend. (Nicaragua).
    - Nervures flexueuses, irrégulières .... γ. **Heterodictyon** (Rost.) Torrend. (Allem.).

Habitat : Sur le bois mort, vieilles souches.

Distr. Geogr. : α. cosmopolite, Portugal ! β. λ. γ. Allemagne, δ. μ. Etats Unis ou Am. centrale, ε. Angleterre, Etats Unis.

10 **Cribraria** (Persoon) Schrader

Sporanges stipités (excepté dans certaines f. de *C. argillacea)* à peridium fugace, persistant à peine sous forme d'un réseau irrégulier de filaments délicats plus ou moins épaissis aux nœuds et

d'*un calicule* plus ou moins défini à la base ; mailles du réseau pariétal *polygonales*.

19 **Cribraria argillacea** Pers.

Plasmodium gris de plomb ou brun pourpre ; hauteur totale 0,7-1,5 mm. ; sporanges globuleux, 0,5-0,8 mm. de diam., *couleur d'argile*, ou *jaune orangé pâle*, droits, aggrégés, plus ou moins longuement stipités ou parfois sessiles ; peridium lisse, brillant à la maturité excepté au sommet, réticulé, *longtemps persistant*, tombant enfin pour former un grossier réseau sans épaississements nodaux, composé de mailles subquadrangulaires de près de 0,1 mm. de large ; stipe de 0,1-0,8 mm. sillonné, brun rougeâtre foncé, naissant d'un hypothallus bien développé ; calicule souvent nul ou *mal défini* à cause du réseau, qui projette des nervures jusqu'au stipe, parfois très développé, embrassant presque tout le peridium, le réseau se limitant alors à quelques mailles apicales ; *glèbe ocracée ;* spores plus pâles, subéchinulées, 5-6 μ.

Principales formes :

α. *genuina.* — Réseau développé jusqu'au stipe ; calicule nul.

β. f. à réseau peu apparent ou à peine limité à quelques mailles apicales — forme voisine de *Lindbladia effusa* v. *simplex*.

HABITAT : Sur le bois mort.

DISTR. GEOGR. : Cosmopolite. Portugal !

20 **Cribraria macrocarpa** Schrad.

Plasmodium ? ; hauteur totale près de 2 mm. (cf. espèce suivante 20*a*) ; sporanges globuleux ou turbinés, en troupe ou solitaires, brun noisette ou chamois, *de 0,7-1 mm. de diam. ;* stipe de la longueur du sporange ou un peu plus long, sillonné, brun, droit ou penché ; calicule bien défini, brun orangé ou foncé, orné de nombreuses nervures longitudinales noires, perforé vers le sommet et *pourvu sur le bord de dents profondes*, qui vont se confondre dans les ramifications des nœuds du réseau ; nœuds aplatis, allongés, confluents et irréguliers dans la partie inférieure, ramifiés et polygonaux dans la partie supérieure ; nœuds et nervures du calicule parsemés de gra-

nules plasmodiques noirâtres de 1-2 μ. de diam. ; filaments du réseau délicats, projetant parfois quelques extrémités libres dans les mailles; glèbe jaunâtre; spores plus pâles, ou presque incolores, subéchinulées, 4-6 μ.

HABITAT: Sur le bois mort, de Conifères surtout.

DISTR. GEOGR. : Angleterre, Allemagne, Suisse, Norvège, Etats Unis. Assez rare.

20 *a* **Cribraria Bieniaszii** Racib.

Semble n'être qu'une forme de *C. macrocarpa*, dont elle ne diffère que par un stipe plus long (1,5-2,5 mm.), par les dents, qui émergent du bord du calicule plus robustes, et plus longues se dirigeant vers le sommet du sporange comme les nervures méridiennes du *Dictydium*, et par les spores jaune vif, lisses, de 5-7 μ.

HABITAT: Sur un vieux tronc.

DISTR. GEOGR. : Galicie.

21 **Cribraria minutissima** Schrad.

Plasmodium ? ; *hauteur totale 0,5-0,7 mm. ;* sporanges brun clair ou orangé, *très petits,* de 0,1-0,3 mm., rarement 0,5 mm., globuleux ou ellipsoïdes, droits ou penchés ; pas d'hypothallus ; stipe filiforme, 1-4 fois plus long que le sporange, atténué au sommet, brun foncé, sillonné ; calicule variable, tantôt petit ou même manquant, tantôt bien défini, brun pâle, presque uni sur le bord, faiblement strié longitudinalement par des lignes de granules plasmodiques de 1 μ. de diam. ; *nœuds du réseau étroits, non épaissis ;* glèbe jaune ; spores pâles, sublisses, 5-6 μ.

HABITAT: Sur le bois mort.

DISTR. GEOGR. : Etats Unis. Rare.

22 **Cribraria splendens** (Schrad.) Pers. — Pl. 1, fig. 18.

Plasmodium ?; hauteur totale 1,5 mm. ; sporanges jaune foncé, puis brun foncé après la dispersion des spores, globuleux, droits ou penchés, solitaires, 0,3-0,4 mm. de diam. ; stipe 3-5 fois plus long que le sporange, subulé, brun, mince; pas d'hypothallus ; *calicule remplacé par 9-10 nervures, qui rayonnent du sommet du stipe et supportent le réseau* (Pl. 1, fig. 18), avec lequel ses dernières ra-

mifications se confondent ; *nœuds du réseau aplatis ;* glèbe jaune ; spores ocre pâle ou incolores, sublisses, de 5, rarement 6-7 $^1/_2$ μ.

Habitat : Sur le bois mort, surtout de Sapin.

Distr. Geogr. : Allemagne, Etats Unis. Rare.

23. **Cribraria aurantiaca** Schrad. — Pl. 1, fig. 22, 23.

Plasmodium verdâtre, ou gris de plomb ; hauteur totale 1-2 mm. sporanges jaune foncé ou jaune chamois, en troupe, globuleux, de 0,4-0,7 mm. de diam. ; droits ou penchés ; stipe 1 $^1/_2$-4 fois plus long que le sporange, brun foncé, subulé ; *calicule atteignant ordinairement* $^1/_3$ *du sporange,* irrégulièrement et profondément denté au bord, parsemé de granules plasmodiques de 0,5-1 μ., lesquels rayonnent de la base du sporange en lignes serrées ; nœuds du réseau larges, plus ou moins aplatis, ramifiés, *angulaires*, souvent donnant naissance à 5-6 filaments libres ; glèbe ocracée, ou jaune d'or ; spores plus pâles ou incolores, sublisses, 5-7 μ.

Principales formes :

α. — Stipe court, 1 $^1/_2$ fois plus long que le sporange ; nœuds du réseau larges, polygonaux.

β. — Stipe 2-4 fois plus long que le sporange ; nœuds triangulaires, étroits.

Habitat : Sur le bois mort, de Pin surtout.

Distr. Geogr. : Cosmopolite, Portugal ! Assez commun.

24 **Cribraria intricata** Schrad. — Pl. 1, fig. 19, 20.

Plasmodium ? ; hauteur totale 1,5-3 mm. ; *sporanges brun ocracé,* ou *brun olive,* globuleux, de 0,5-0,7 mm. de diam., en troupe, droits ou penchés ; stipe 2-4 fois plus long que le sporange, brun pourpre ou ocracé, subulé, sublisse ou légèrement verruqueux ; calicule variable, tantôt atteignant $^1/_3$ de la hauteur du sporange, jaune brun, parsemé de granules plasmodiques bruns de 0,5-2 μ. de diam., lesquels rayonnent en lignes serrées de la base du sporange (le bord du calicule est alors denté ou en scie) ; tantôt le calicule manque et est remplacé seulement pas des nervures irrégulières ; réseau à filaments délicats, transparents, jaunes, à *nœuds nom-*

breux, brun foncé ou noirâtres, ***épais, proéminents,*** étoilés, polygonaux, souvent ramifiés, unis entre eux par des filaments plus ou moins parallèles et ***portant plusieurs autres filaments libres*** (cf. Pl. 1, fig. 20); glèbe olive foncé ou ocracée; spores plus pâles, sublisses, 6-7 μ.

Principales formes ou variétés :

α. *genuina* — Calicule bien défini.

β. *dictydioides* Cook. et Balf. — Calicule nul ou rudimentaire, remplacé par des nervures, qui partent de la partie inférieure du réseau et convergent vers le sommet du stipe.

HABITAT : Sur le bois mort.

DISTR. GEOGR. : α. Etats Unis, Borneo, etc. β. Angleterre, Java, Etats Unis.

25 **Cribraria tenella** Schrad.

Ne diffère de l'espèce précédente que par les nœuds du réseau petits, triangulaires ou plus ou moins arrondis, rarement allongés, unis entre eux par 3-6 filaments très minces, ordinairement dépourvus de filaments libres.

Principales formes (comme pour l'espèce précedente) :

α. Calicule bien défini. β. Calicule nul ou rudimentaire.

HABITAT : Sur le bois mort.

DISTR. GEOGR. : Angleterre, Etats Unis, Japon, Ceylan, etc.

Obs. Je ne crois pas qu'il faille séparer cette espèce de la précédente, dont elle n'est peut-être pas même une variété. M. Lister ne la caractérise que par son manque de filaments libres ; M. Macbride au contraire prétend qu'il en a souvent et beaucoup.

26 **Cribraria rufa** Roth 1788 *(C. rufescens* Pers. 1794).

Plasmodium ?; hauteur totale 1,5-2 mm.; sporanges roux, subglobuleux ou en toupie, de 0,6-0,7 mm. de diam., droits, solitaires; stipe de la longueur du sporange ou à peu près, rugueux, noir, 0,2 mm. d'épaisseur ; calicule bien défini, atteignant $^1/_3$ de la hauteur du

sporange, à marge régulièrement dentée, projetant ses nervures plus robustes vers le réseau ; réseau à larges mailles et à filaments fermes ; nœuds aplatis, étroits, triangulaires, unis entre eux par 3-4 filaments ; glèbe roussâtre ; spores plus pâles, ou rouge jaunâtre pâle, subverruqueuses, 5-7 μ.

HABITAT : Sur le bois mort.

DISTR. GEOGR. : Angleterre, Allemagne.

27 **Cribraria piriformis** Schrad. — Pl. I, fig. 21.

Plasmodium ? ; hauteur totale 1-1,7 mm. ; *sporanges brun pourpre*, globuleux ou en toupie, 0,3-0,5 mm. de diam. (0,6-1 mm. dans la var. *maxima*), droits ou penchés, en troupe ; stipe plus ou moins robuste, court, 0,5-1 mm., brun pourpre foncé, atténué au sommet ; calicule atteignant $^1/_3$ de la haut. du sporange, parsemé de *larges* granules plasmodiques, brun pourpre, de 2 μ. de diam., á bord denticulé, brun foncé ; réseau composé de mailles larges, triangulaires, avec de rares filaments libres ; nœuds noirâtres, tantôt petits, triangulaires, ou presque globuleux, tantôt plus larges et étoilés, convexes ; glèbe brun pourpre, ou brun jaunâtre foncé ; spores ocracé pâle, ou saumon, sublisses, 5-6 μ.

Principales variétés :

α. *genuina*. — Sporanges petits, piriformes, 0,3-0,5 mm. de diam. ; nœuds petits, triangulaires, aplatis ; stipes robustes, sillonnés.

β. *notabilis* Rex. — Sporanges petits, globuleux 0,3-0,5 mm. de diam. ; nœuds convexes et proéminents, petits, arrondis ou irréguliers ; stipes très minces.

γ. *maxima* Torrend : (Bullet. de la Soc. Port. de Sc. Nat. — Vol. II, fasc. I, pag. 60). — *Sporanges plus grands, 0,7-1 mm. de diam.* ; nœuds variables, tantôt petits, triangulaires comme dans *C. tenella*, tantôt plus grands et étoilés comme dans *C. intricata* ; stipe robuste.

HABITAT : Sur le bois mort, de Conifères surtout.

DISTR. GEOGR. : α. Anglet. Allem. France, β. Etats Unis, γ. Portugal !

28 **Cribraria microcarpa** (Schrad.) Pers.

Plasmodium ?; hauteur totale 0,7-2 mm.; sporanges globuleux, *très petits, 0,2-0,3 mm. de diam.*, brun pourpre ou jaune ocracé, droits ou penchés ; stipe relativement robuste, brun pourpre foncé ou noirâtre, atténué au sommet, souvent même contourné et tordu comme le *Dictydium cancellatum* (Pl. 1, fig. 17), de 4 à 10 fois plus long que le sporange ; *calicule nul* ou *rudimentaire* remplacé à peine par des nervures, qui partent de la base du sporange et vont se confondre avec le réseau, ou projettent quelques extrémités libres sur le bord du réseau ; nœuds subglobuleux, *petits*, *souvent proéminents*, unis entre eux par des filaments fins et transparents avec de rares extrémités libres, parsemés de nombreux granules plasmodiques brun pourpre, de 1-2 μ. de diam. ; glèbe jaune, puis ocracée, ou brun pourpre ; spores jaune pâle ou rouge pâle, subéchinulées, 5-6 μ.

Habitat : Sur le bois mort.

Distr. Geogr. : Allemagne, Etats Unis.

Obs. Les descriptions de M. M. Lister et Macbride sont en tout semblables, excepté pour le caractère de la couleur des sporanges et des spores. Cela semblerait prouver l'existence de deux formes ou variétés distinctes — la f. brun pourpre, et la f. jaune ocracé.

29 **Cribraria rubiginosa** Fr. — Pl. 1, fig. 24, 25.

Plasmodium ? ; hauteur totale 2 mm. ; sporanges ellipsoïdes, de 1,7 mm. de haut sur 1 mm. de large, brevistipités, agglomerés, droits, *rouge cramoisi ;* stipe brun foncé, rugueux, très court, 0,3-0,5 mm. de long sur 0,2 mm. d'épaisseur ; calicule *très développé,* atteignant près de la moitié de la hauteur du sporange, parsemé de petits granules plasmodiques foncés, disposés en glomérules isolés à la base du sporange, en veines réticulées vers le sommet, lesquelles deviennent de plus en plus robustes et dépassent le bord denté du calicule et continuent dans le réseau ; réseau composé de mailles de près de 1 mm. de diam. et de filaments délicats, brun foncé, raides, *sans dilatation bien visible aux nœuds ;* glèbe roussâtre ; spores plus pâles, sublisses, 5-6 μ.

Habitat : Sur des aiguilles de Sapin.

Distr. Geogr. : Suède.

30 **Cribraria purpurea** Schrad.

Plasmodium rouge écarlate; hauteur totale 2-2,5 mm.; sporanges *pourpre vif* ou *foncé*, globuleux, de près de 1 mm. de diam. ; droits ou penchés, en troupe ; stipe verruqueux, sillonné, près de 1,5 mm. de long et de 0,1 mm. d'épaisseur, pourpre foncé, naissant sur un hypothallus bien défini ; calicule atteignant $^1/_3$ de la hauteur du sporange, à bord profondément denté, parsemé de *larges* granules plasmodiques rouge pourpre, *de 2-2,5 μ. de diam.;* réseau à mailles irrégulières de près de 1 μ. de diam., à nœuds aplatis, munis de rares et courts filaments libres; glèbe rouge pourpre ; spores plus pâles ou incolores, lisses, 5-6 μ.

HABITAT : Sur les vieilles souches de Conifères des forêts très ombragées.

DISTR. GEOGR. : Tyrol, Norvège, Etats Unis.

31 **Cribraria elegans** Berk. et Curt.

Semble n'être qu'une forme ou variété plus petite de *C. purpurea*. Elle n'en diffère que par les sporanges, *plus petits*, 0,3-0,4 mm. de diam., son calicule *atteignant près de la moitié de la hauteur du sporange*, ses nœuds plus colorés, et son stipe lisse, et plus mince. — Sa hauteur totale ne dépasse guère 0,7-1,5 mm. ; spores violet pâle, 4-6 μ.

HABITAT : Sur le bois mort.

DISTR. GEOGR. : Etats Unis.

32 **Cribraria languescens** Rex.

Plasmodium?; hauteur totale 2,5-3 mm.; sporanges rouge foncé, avec des teintes violacées sur le calicule, *très petits*, *de 0,2-0,3 mm.*, globuleux, penchés, solitaires; stipe très mince, et *très long (2-3 mm.)*, subulé, un peu flexueux, brun rouge foncé, finement rugueux ; calicule atteignant $^1/_3$ de la hauteur du sporange, brun rougeâtre, brillant, à bord denté, ou en scie, parsemé de granules plasmodiques brun pourpre, *très petits*, *de 0,3-1 μ.*, lesquels sont disposés en lignes, qui rayonnent en partant du sommet du stipe ; réseau de mailles triangulaires, à nœuds larges, polygonaux, aplatis, rarement proéminents, munis de rares filaments libres ; glèbe rouge foncé, puis pâlissant ; spores presque incolores, lisses, 5-6 $^1/_2$ μ.

Habitat : Sur les troncs en décomposition très avancée.
Distr. Geogr. : Etats Unis.

33 **Cribraria cuprea** Morg.
Ne diffère de l'espèce précédente que par la couleur rouge cuivre de ses sporanges et de sa glèbe, par ses sporanges obovoïdes, rarement globuleux, et son stipe relativement plus court (2-4 fois seulement plus long que le sporange). — Spores 6-7 μ.
Habitat : Sur les vieux troncs surtout de *Tilia americana.*
Distr. Geogr. : Etats Unis.

34 **Cribraria violacea** Rex.
Plasmodium violet noirâtre; hauteur totale 0,5-1 mm. ; sporanges globuleux ou ellipsoïdes, *très petits, de près de 0,2 mm. de diam.*, *violet foncé* avec reflets métalliques, droits ou légèrement penchés; stipe court, de 0,3-0,5 mm. de long, violet noirâtre, très mince, subulé et atténué au sommet ; calicule cratériforme, membraneux, *bleu-violet*, à marge légèrement dentée, orné de raies ou de glomérules de granules plasmodiques de 0,5-1 μ. de diam. ; *réseau rudimentaire ou peu développé*, à mailles larges et irrégulières, et à nœuds triangulaires, dilatés, violacés ; quelquefois le peridium est persistant sur toute sa surface, excepté au sommet, où il se forme 3 ou 4 ouvertures ovales ; glèbe violet pâle ; spores rougeâtre, subverruqueuses, 7-8 μ.
Habitat : Sur les vieux troncs de Sapin, *Tilia americana,* etc.
Distr. Geogr. : Etats Unis, Angleterre.

VII Fam. — **TUBIFÉRACÉES**

Fructifications en œthalium dans les formes typiques ; sporanges *ordinairement tubulaires* ou *cylindriques,* souvent prismatiques par compression mutuelle, sur un hypothallus commun bien développé ; parois persistantes, s'ouvrant à la fin irrégulièrement vers le sommet (parfois sur le côté dans quelques formes non typiques).

11 **Lindbladia** Fries

Sporanges ordinairement en œthalium plus ou moins serrés, rarement libres, tantôt superposés, tantôt juxtaposés en une couche simple et étalée, sessiles ou brévi-stipités ; *parois parsemées de granules plasmodiques comme chez les Cribrariacées.* — Une seule espèce.

35 **Lindbladia effusa** (Ehr. 1818) Rost. (*L. Tubulina* Fr. 1849). — Pl. I, fig. 1 *a*, 1 *b*, 26, 27 ; Pl. II, fig. 1.

Plasmodium couleur de plomb ou brunâtre ; hauteur totale 1-10 mm. ; sporanges de 0,4-0,7 mm. de diam., superposés (Pl. I, fig. 26, 27) ou juxtaposés, *combinés en œthalium*, qui atteint parfois des dimensions énormes (de 2-3 dm.^{2} ou plus) ; parois membraneuses, *brun-jaunâtre, brun-noirâtre*, ou ternes, *couleur de plomb, naissant sur un hypothallus bien développé*, lequel est membraneux et de structure plus ou moins spongieuse ; granules plasmodiques de 1 μ. de diam. ; glèbe ocracée ; spores plus pâles ou incolores, sublisses, ou subverruqueuses, 4-7 $^1/_2$ μ.

Principales formes ou variétés :

α. *genuina.* — Sporanges superposés en œthalium, toujours sessiles. — Pl. I, fig. 26, 27.

β. *simplex* Rex. — Sporanges juxtaposés, sessiles ou parfois libres et brévi-stipités ; dans ce cas le stipe est brun-noirâtre, rugueux. Parfois les granules plasmodiques sont superficiels et disposés en ligne comme chez quelques *Cribraria.* — Pl. I, fig. 1 *a*, 1 *b*. Pl. II, fig. 1.

HABITAT : Sur le bois mort, surtout de Conifères.

DISTR. GEOGR. : α. Cosmopolite ; Portugal ! β. Pays chauds de la Zone tropicale ou tempérée ; Etats Unis, Japon, etc.

12 **Tubifera** Persoon

Sporanges *tubuleux*, souvent prismatiques par compression mutuelle, *aggrégés en un œthalium compact ;* déhiscence apicale ; hypothallus épais, spongieux.

36 **Tubifera ferruginosa** (Batsch 1786) Macbr. (*Tubulina fragiformis* Pers. 1794). — Pl. II, fig. 2, 3, 4, 5, 6.

Plasmodium rosé ou blanc-crême, puis brun-foncé à la maturité ; *sporanges cylindriques* ou *prismatiques, brun-roux* ou ocracés, de 2-3 mm. de haut, sur 0,4 mm. de large, aggrégés en un œthalium de 2-7 cm. de largeur, formant ainsi comme une masse arrondie configurant un nid d'insecte, ou de minuscules rayons de miel ; hypothallus épais, spongieux, blanc, s'étendant souvent autour des bords de l'œthalium ; *glèbe ferrugineuse ;* spores plus pâles ou incolores, parcourues d'un réseau bien distinct sur près des $^3/_4$ de la surface, de 3-7 μ.

Principales variétés :

α. *genuina.* — Œthalium sessile ; sporanges convexes au sommet et adhérents ordinairement sur toute leur longueur ; spores 4 μ.

β. *stipitata.* — Œthalium pseudo-stipité sur un prolongement de l'hypothallus de 2-3 mm. de haut ; spores 3-5 μ.

Habitat : Sur le bois mort.

Distr. Geogr. : α. Cosmopolite ; β. Amerique du N., Japon, Guyane.

Obs. C'est une espèce très polymorphe, comme on peut en juger par les figures de la Pl. II. La fig. 3 représente une forme américaine de la var. α, dans laquelle les sporanges deviennent libres dans leur partie supérieure. La var. β. jusqu'ici était regardée comme une espèce à part, mais il semble que cette vue n'ait plus sa raison d'être, depuis que de nouvelles formes intermédiaires ont été rencontrées aux Etats Unis ayant le stipe de β. et les spores de α. — ou bien étant dépourvues de stipe et cependant ayant les spores de β.

Il est intéressant de consigner aussi la remarque de Lister et du Dr. Rex sur les affinités de structure interne de cette espèce avec la suivante. En effet, ses parois vues au microscope, sous un fort grossissement, laissent voir de nombreuses saillies internes, qui se prolongent en tube vers l'intérieur du sporange, et semblent indiquer une tend nce à imiter la structure interne tubuleuse de *T. Casparyi.*

37 **Tubifera Casparyi** (Rost.) Macbr. (*Siphoptychium Casparyi* Rost.). — Pl. II, fig. 7.

Plasmodium blanc, puis grisâtre et enfin d'un brun plus ou moins foncé.

Diffère de l'espèce précédente *α. genuina* par *la pseudo-columelle centrale de ses sporanges*, laquelle parfois se ramifie au sommet et d'autres fois se rattache aux parois par un pseudo-capillitium composé de fils larges et membraneux. Spores un peu plus foncées et plus grandes, de 7 $^1/_2$-9 μ. Comme chez l'espèce précédente on trouve aussi parfois des sporanges peu adhérents entre eux, ou même libres au moins dans leur partie supérieure. Les sporanges, qui forment l'œthalium, sont ordinairement recouverts d'une fine membrane commune et continue.

Habitat : Sur le bois mort.

Distr. Geogr. : Etats Unis, Suède.

VIII Fam. — **MARGARITACÉES**

Sporanges globuleux sans columelle, à capillitium formé de filaments simples, parfois soudés ou fourchus à leur extrémité, droits ou repliés, *lisses* ou *irrégulièrement noueux*, mais non munis de dents, épines, verrues, anneaux ou spirales.

13 **Alwisia** Berkeley et Broome

Sporanges *stipités*, ellipsoïdes, à stipes fasciculés par groupes de 4-10 ; capillitium formé de filaments tubuleux, lisses ou noueux, droits, adhérents aux deux extrémités de la paroi ou penchés en touffes diffuses sur les lobes réfléchis du peridium après la déhiscence.

Obs. Ce genre intéressant, représenté par une seule espèce tropicale, semble être la transition toute naturelle entre les *Atrichées* et les *Eutrichées*. Il se rapproche en effet des *Tubiféracées* par sa forme tubuleuse et son mode de déhiscence, mais il doit en être exclu à cause de son capillitium bien tranché. Nous avons cru devoir le ranger parmi les *Margaritacées*, dont il se rapproche par son capillitium très semblable à celui des *Dianema*. Comme chez les espèces de ce dernier genre, ses filaments capillitiaux adhèrent aux deux extrémités de la paroi, et comme chez le *D. corticatum* ils présentent des nodosités sur une grande partie de leur extension.

38 **Alwisia bombarda** B. et Br. — Pl. II, fig. 8, 9.

Plasmodium ? ; hauteur totale 4-6 mm. ; sporanges *ellipsoïdes*, d'abord rosés, puis bruns, de 1 mm. de long, *en groupe de 4-10; stipes fasciculés* sur toute leur longueur, ou légèrement divergents au sommet; filaments du capillitium souvent soudés en touffe à leur extrémité supérieure, à peu près lisses ou parsemés d'expansions bulbeuses de 20-40 μ. de long sur 20 μ. de large; peridium fugace dans la moitié supérieure; dans sa moitié inférieure s'ouvrant à la maturité en lobes réfléchis, qui supportent les touffes diffuses du capillitium, et persistent à la base en forme de coupe; spores rouge pâle, réticulées, 5-6 μ.

Habitat : Sur une *Jungermannia* tapissant une souche de bois mort. Trouvée pour la deuxième fois en Jamaïque sur un substratum non mentionné.

Distr. Geogr. : Ceylan, Jamaïque.

14 Dianema Rex

Sporanges *sessiles*, hémisphériques ou plasmodiocarpes, à peridium membraneux; filaments du capillitium droits, adhérents aux peridium par leurs deux extrémités.

39 **Dianema corticatum** List. — Pl. II, fig. 13, 14, 15.

Plasmodium rosé; sporanges hémisphériques, de près de 1 mm. de diam., ou plasmodiocarpes allongés ou en réseau de 2-12 mm. de long, brun-marron ou brun-sombre; peridium double, *l'externe cartilagineux*, olive ou ocracé, chargé de granules, adhérent à l'interne, lequel est hyalin; capillitium formé de filaments bruns ou pâles, simples ou fourchus à leur extrémité supérieure, lisses ou parsemés de nodosités, parfois même présentant 1-3 spirales saillantes sur une faible étendue; glèbe brun-rougeâtre; spores plus pâles ou incolores, subverruqueuses sur un côté, *en glomérules* de 4-6, *subellipsoïdes* 10-12 × 8-9 μ.

Habitat : Sur le bois mort.

Distr. Geogr. : Anglet., Norvège, Suède, Suisse.

40 **Dianema Harveyi** Rex.

Plasmodium?; sporanges arrondis ou bombés, de 1 mm. de diam. ou formant des plasmodiocarpes arrondis en fer à cheval, *rouge terne* ou *couleur de bronze;* peridium *membraneux*, translucide, à déhiscence irrégulière; filaments du capillitium *simples* ou *fourchus au sommet*, ocracés, de 1 $^1/_2$-2 μ. de diam.; glèbe ocracée ou rouge-brique ; spores jaune pâle, sublisses ou subéchinulées, *libres*, 8-10 μ.

HABITAT : Sur le bois mort.

DISTR. GEOGR. : Angleterre et Etats Unis.

41 **Dianema depressum** Lister. — Pl. II, fig. 10, 11, 12.

Plasmodium blanc ou rosé; plasmodiocarpes bombés ou déprimés, de 2-5 mm. de larg., d'abord *violet vif* ou *noir de goudron luisant*, puis brun-gris; peridium lisse, translucide, *membraneux* et gris-jaunâtre, hérissé à l'intérieur de pointes saillantes formées par les extrémités persistantes et multiconvergentes des filaments du capillitium; filaments du capillitium gris-jaunâtre pâle, de $^1/_2$-2 μ. de diam., *fasciculés à leurs extrémités;* spores *libres*, de la même couleur, étroitement *réticulées* sur presque toute la surface par des nervures saillantes, qui leur forment un rebord de $^1/_2$-1 μ., de 6-8 μ.

HABITAT : Sur le bois mort.

DISTR. GEOGR. : Angleterre, Portugal!

15 **Margarita** Lister

Sporanges *globuleux*, à péridium translucide; filaments du capillitium très longs, *repliés*, *raides*, simples ou à peine ramifiés. — Une seule espèce.

42 **Margarita metallica** (Berk. et Br.) List.—Pl. II, fig. 16, 17.

Plasmodium hyalin; sporanges ordinairement solitaires, sphériques ou irrégulièrement globuleux, de $^1/_2$-1 mm. de diam., *gris perle* ou *couleur de cuivre, brillants* et à reflets irisés; peridium jaunâtre ou glauque, ferme, translucide; filaments du capillitium en touffe diffuse, gris ou jaunâtres, de $^1/_2$-2 μ. de diam., libres ou

adhérant légèrement à la paroi, très longs et repliés sur eux mêmes; spores jaune pâle ou incolores, sublisses, de 10-11 μ.

HABITAT : Sur les brindilles, feuilles mortes, souches!

DISTR. GEOGR. : Angleterre, Norvège, Portugal!

15 *a* **Listerella** Jahn

Filaments du capillitium ornés de *grossissements moniliformes*.

42 *a* **Listerella paradoxa** Jahn (Myxomyc. Stud. n.° v. Ber. d. deut. bot. Gesell., Bd. XXIV. 1906, p. 541). — Pl. IX, fig. 18.

Sporanges épars, hémisphériques, *très petits, de 0,2-0,3 mm.* de diam., *noirs*, à déhiscence lobée, peridium simple, membraneux, avec d'abondants dépôts granuleux, qui constituent comme une membrane externe; capillitium rare, formé de filaments très minces, naissant sur le bord des lobes, ornés de *grossissements moniliformes*, attachés à la paroi du sporange; spores de couleur argile pâle, presque lisses, 7-8 μ.

DISTR. GEOGR. : Java.

IX Fam. — LYCOGALACÉES

Œthalium subglobuleux ou conique, recouvert d'une membrane résistante, lisse ou glanduleuse; filaments du capillitium *ornés de verrues* ou *de bandes transversales;* spores parfois associées à des vésicules remplies de matière granuleuse. — Un seul genre.

16 **Lycogala** Micheli

V. les caractères de la famille.

43 **Lycogala epidendron** (Buxb. 1721) Fr. *(L. miniatum* Pers. 1794). — Pl. II, fig. 18, 19, 20.

Plasmodium rose-incarnat, émergeant d'abord du substratum sous forme de petites papilles rouges, puis formant une large masse de veines ou sporanges combinés en œthalium; œthalium *subglo-*

buleux, ou *globuleux*, de 2-12 mm. de diam., solitaires ou en groupe de 1-6 cm. ou plus, gris-rosé, brun-jaunâtre, ou noirâtres, *plus ou moins verruqueux et glanduleux à la surface;* glèbe d'abord rosée, puis grisâtre avec des teintes de rose ou de pourpre, puis enfin ocracée ou gris-sale ; spores presque incolores, finement réticulées, de 5-7 μ.

Principales variétés :

α. *genuinum.* — Œthalium de 3-12 mm. de diam., le plus souvent groupés.

β. *exiguum* Morg. — Œthalium de 2-4 mm., ordinairement solitaires ou groupés parfois par 2 ou 3.

Habitat : Sur le bois mort.

Distr. Geogr. : α. Cosmopolite, Portugal ! β. Etats Unis.

Obs. Cette espèce, depuis longtemps connue des botanistes, qui la prenaient pour un *Lycoperdon*, est assez commune. Dans la région de S. Fiel nous l'avons rencontrée bien souvent sur les vieilles souches de *Alnus glutinosa* et de *Pins*. Sur ce dernier substratum nous avons fréquemment rencontré une forme de couleur brun jaunâtre, à membrane superficielle plus épaisse et plus vésiculeuse. Cette dernière forme est représentée par la fig. 20 de la Pl. II ; la fig. 18 représente la forme typique.

44 **Lycogala conicum** Pers.

Diffère de l'espèce précédente par les caractères suivants :

Sporanges *coniques*, de 1-3 mm. de long sur 0,8-1 $^1/_2$ mm. de large, jaune-brun, ornés de larges verrues confluentes, formant comme une espèce de réseau surtout au sommet ; membrane superficielle plus mince ; capillitium presque lisse, simple ou à peine rameux ; glèbe ocracée.

Habitat : Sur le bois mort.

Distr. Geogr. : Etats Unis, Japon.

45 **Lycogala flavo-fuscum** Rost. — Pl. II, fig. 20*a*.

Plasmodium rosé sale, puis chamois, enfin blanc jaunâtre ; sporanges réunis en œthalium, sphériques ou subpiriformes, sessiles ou brévi-stipités, atteignant parfois la grosseur d'une noisette, *de 2-5*

cm. de diam.; solitaires ou en groupe de 2-3, brun pâle ou gris pourpre, luisants, *lisses* ou finement aréolés, couverts d'une membrane formée de 2 ou 3 couches intimement unies, celle du milieu constituée par une aggrégation de vésicules jaunes de 50-80 μ. de diam.; filaments du capillitium irrégulièrement ramifiés et anastomosés, de 6-20 μ. de diam., ridés, verruqueux, ou même ornés d'anneaux transversaux; glèbe gris jaunâtre ou chamois; spores plus pâles ou incolores, lisses, finement réticulées ou verruqueuses, de 5-6 μ.

HABITAT : Sur le bois mort.

DISTR. GEOGR. : Allem., Etats Unis, Ceylan.

Obs. Le *Lycogala platense* Speg. 1899 n'est évidemment qu'une forme de cette espèce à spores un peu grandes — 6-8 μ.

46 **Lycogala minutum** Sac. et Paol.

Plasmodium?; œthalium groupés, hémisphériques, déprimés, sessiles, *jaune d'ocre*, de 4-5 mm. de diam., lisses, à la fin finement ponctués, filaments du capillitium filiformes, courts, hyalins, peu ramifiés; spores finement échinulées, jaune pâle, *de 3 μ.*

HABITAT. : Sur des branches mortes.

DISTR. GEOGR. : Malacca.

46 *a* **Lycogala Torrendii** Bres., n. sp. — Pl. IX, fig. 19, 20.

Plasmodio?; aethaliis solitariis vel gregariis, superficialibus, e griseo-brunneis, subglobosis vel subconicis, 4-6 mm. in diam. vel 5-6×3-4 mm., interdum ad basim sulcatis et in pseudo-stipitem attenuatis, leviter pruinosis vel subfloccosis e cuti tenuiter dilacerata; gleba dilute rosea (Cf. Klinsieck C. C. 0596); *capillitio raro, e filamentis valde tenuibus, paulatim attenuatis a 2 μ. in parte inferiore, ad 1 μ. crassis in parte superiore, hyalinis, tubulosis, circa 100-120 μ. in long.; sporis ellipticis, incoloribus, granulosis, 6-7×3 μ.*

HABITAT : Ad terram.

DISTR. GEOGR. : In cistetis arenosis — Octobri et Dec. In Lusitania — apud S. Fiel 1903, et Valle de Rosal 1907.

Obs. Voilà une espèce, qui ne manquera pas d'intriguer les mycologues. Son habitat et la forme de ses spores semblent l'exclure des Myxomycètes.

Nous mêmes nous l'en avons exclue pendant de longues années, croyant qu'il s'agissait d'un minuscule *Lycoperdon.* Dans cette persuasion nous l'avons communiquée à notre savant maître et ami M. l'Abbé Bresadola, dont le savoir sur la Mycologie en général et les Gastromycètes en particulier n'est mis en doute par persone. Ce savant, à son tour, s'est refusé à placer l'espèce en question parmi les Gastromycètes et l'a ramenée parmi les Myxomycètes, d'où nous voulions l'exclure. Nous voilà donc bien obligés de l'y recevoir, en attendant que de nouvelles observations nous permettent de voir si elle a un plasmodium. Cette espèce n'est probablement pas rare, mais il est très difficile de la remarquer à cause de la petitesse et de la couleur *gris terne* de ses sporanges, à moins qu'une crevasse de son peridium ne permette de voir *sa glèbe rosé clair, si caractéristique, et inconnue, je crois, non seulement chez les Myxomycètes, mais aussi chez tous les Lycoperdon connus.* (Cf. Klinsieck C. C. 0596). Quant à la forme de ses spores *(régulièrement elliptiques et granuleuses)* rappelant la forme de celles de beaucoup de Discomycètes, c'est aussi un caractère absolument inconnu chez les Myxomycètes.

X Fam. — **ARCYRIACÉES**

Filaments du capillitium munis de *dents, épines, verrues* ou *demi-anneaux* ou même d'anneaux dans *Arcyria annulifera;* sporanges sessiles ou stipités, simples, réguliers ou plasmodiocarpes, mais ne formant pas œthalium. Capillitium *formant un réseau* souvent élastique.

17 **Perichaena** Fries

Capillitium non élastique; sporanges sessiles (excepté dans *P. vermicularis* v. *pedata),* souvent plasmodiocarpes ; peridium double, l'externe très adhérent à l'interne.

47 **Perichaena vermicularis** (Schw. 1834) Lister *(P. variabilis* Rost. 1875, *Ophiotheca vermicularis* Macbr). — Pl. II, fig. 21, 22, 23.

Sporanges très variables, tantôt globuleux, sessiles (ou stipités dans la var. *pedata),* le plus souvent en *plasmodiocarpes vermiculaires, sinueux,* allongés ou en réseau, ocracé, bistre pâle ou gris terne; peridium double, l'externe *membraneux,* plus ou moins chargé de granules anguleux et noirâtres, et étroitement adhérent à l'interne, lequel est d'ordinaire finement papilleux et plus ou moins

translucide ; capillitium ordinairement abondant, finement verruqueux et parsemé de strangulations irrégulières ; glèbe ocracée ; spores jaune pâle, sublisses ou subverruqueuses, de 8-15 μ.

Principales variétés :

α. *genuina.* — Sporanges sessiles, ordinairement plasmodiocarpes, spores de 10-15 μ. — Pl. II, fig. 21.

β. *pedata* List. — Sporanges globuleux ou réniformes, sessiles ou le plus souvent stipités, ocracé brun ; stipe de 0,3-1 mm., noir ; spores de 8-9 μ. — Pl. II, fig. 22, 23.

Habitat : Sur les feuilles mortes et les tiges herbacées.

Distr. Geogr. : α. Angleterre, Portugal ! Etats Unis, Antilles, Ceylan ; β. Anglet., Etats Unis.

Obs. La v. α. présente deux formes principales. La f. gris terne et vermiculaire jusqu'ici n'était connue que des Etats Unis. Nous l'avons rencontrée en grande abondance en Portugal sur des tiges pourries de Chou *(Brassica oleracea)* ; la forme ocracée n'est pas rare en Angleterre.

48 **Perichaena chrysosperma** (Currey) List. *(Ophiotheca chrysosperma* Currey ; *O. Wrightii* Berk. et Curt.). — Pl. II, fig. 24, 25.

Plasmodium brun-pâle ; sporanges le plus souvent plasmodiocarpes allongés, en réseau ou recourbés en fer à cheval, parfois hémisphériques, subglobuleux, ou même substipités, jaunâtres, ocracés (bruns, brun-rougeâtre ou noirâtres dans la v. *Wrightii)*, de $^1/_2$-1 mm. de diam. ; peridium double, l'externe ferme, plus ou moins chargé de granules bruns en forme de croûte plus ou moins caduque, l'interne subcartilagineux, jaune-olive, translucide ; filaments du capillitium nombreux, jaunes, peu ramifiés, de 2-4 μ. de diam., ordinairement parsemés de constrictions irrégulières et *d'épines éparses de 1-6 μ. de long, subulées, recourbées ;* glèbe jaune-citron ; spores plus pâles, sublisses ou distinctement subéchinulées, de 7-12 μ.

Principales formes ou variétés :

α. *genuina.* — Plasmodiocarpes ou sporanges hémisphériques, jaunes ou ocracés, peu ou pas chargés de granules superficiels, spores sublisses, 7-8 μ.

β. *Wrightii* (B. et C.) Torrend. — Plasmodiocarpes bruns ou noirâtres, recouverts d'une croûte granuleuse de la même couleur; capillitium plus épineux; spores subéchinulées, 10-12 μ.

HABITAT : Sur le bois mort, mais surtout sur les écorces des arbres (sur la surface extérieure ou intérieure).

DISTR. GEOGR. : α. Angleterre, France, Portugal! Amérique du N., Antilles; β. Etats Unis, Portugal!

Obs. On trouve aussi des formes intermédiaires ayant les caractères de β., mais à spores plus petites, de 7-8 μ. à peine, comme celles de α. En Portugal les formes régulières et hémisphériques ne sont pas rares, ressemblant assez à *Trichia lutescens* List.

48 *a* **Perichaena microspora** Penz. et List.

Plasmodium ?; plasmodiocarpes ellipsoïdes, oblongs ou cylindriques, recourbés ou rassemblés en un réseau irrégulier, de 0,5 mm. d'épaisseur, lisses, d'un *beau rosé* ou *incarnat vif;* peridium externe épais; l'interne très mince, papilleux, incarnat; filaments du capillitium peu ramifiés, minces, de 2 μ. à peine, plus ou moins égaux, parsemés sur toute la surface de verrues proéminentes, le plus souvent échinulées; spores jaunâtres ou rougeâtres, *petites, de 6-7* μ., lisses ou subéchinulées.

HABITAT : Sur les feuilles et brindilles.

DISTR. GEOGR. : Java.

49 **Perichaena microcarpa** Schroet.

Plasmodium ?; sporanges solitaires ou en petits groupes, subglobuleux, de $^1/_2$ mm. de diam., parfois irréguliers et déprimés, brun rougeâtre; peridium lisse, opaque, à déhiscence irrégulière, capillitium jaune, abondant, à filaments de 1 $^1/_2$-2 μ., un peu plus larges aux aisselles des ramifications; spores jaune vif, *très échinulées,* 15-17 μ.

HABITAT : Sur les feuilles mortes.

DISTR. GEOGR. : Silésie.

50 **Perichaena pseudoæcidium** Speg.

Plasmodium ?; sporanges cylindriques, coniques ou calyciformes, 1-1 $^1/_2$ mm. de long sur $^1/_2$-1 mm. de large, sessiles ou brévi-

stipités, bruns ; peridium très mince, cartilaginoso-membraneux, lisse ou finement rugueux à la base, *s'ouvrant de façon à former comme une coupe aux rebords dentelés ou frangés,* rappelant les *æcidium* des Urédinées; glèbe jaune-citron; capillitium de la même couleur, à filaments *très minces,* de 1 μ. de diam., peu ramifiés, parsemés de rares épines coniques ; spores globuleuses ou souvent anguleuses, lisses, vineux pâle avec une teinte jaunâtre, 6-7 μ.

HABITAT : Sur des fougères vivantes *(Tillandsia muscoides).*

DISTR. GEOGR. : République Argentine.

Obs. La nouveauté du substratum vivant, les spores anguleuses et le peridium frangé, suggèrent des doutes sur cette curieuse espèce. Comme le fait si bien remarquer M. Lister, il se pourrait en effet, que ce ne soit pas un Myxomycète. De nouvelles explorations fourniront peut-être un matériel suffisant pour élucider la question.

51 **Perichaena depressa** Libert. — Pl. III, fig. 1.

Plasmodium ?; sporanges sessiles, groupés, polygonaux par compression mutuelle, *déprimés, aplatis,* 0,3-1 mm. de diam., roux, pourpre ou brun-rougeâtre, brillants, s'ouvrant par un opercule bien défini ; peridium double, l'externe cartilagineux, chargé de granules bruns, plus ou moins intimement combiné avec l'interne ; capillitium jaune, à filaments de 1 $^1/_2$-2 $^1/_2$ mm. de diam., finement épineux ou verruqueux et parsemé de constrictions irrégulières ; spores jaunes, presque lisses, *9-12* μ.

Principales variétés:

α. *genuina.*—Sporanges pourpre ou brun rougeâtre, $^1/_2$ à 1,5 mm., polygonaux ; capillitium abondant.

β. *quadrata* Mcbr.— Sporanges roux ou bruns, quadrangulaires, très petits, de moins de $^1/_2$ mm. de diam. ; capillitium rare.

HABITAT : Sur le bois mort.

DISTR. GEOGR. : α. Cosmopolite : Portugal ! β. Etats Unis.

Obs. Certains exemplaires d'Australie ont une croûte superficielle de *crystaux* de chaux. Cette curieuse anomalie montre encore un fois de plus, qu'il ne faut pas être trop rigoriste sur la valeur qu'il faut donner à la division de *Calcarinées* et *Acalcarinées.*—(Cf. l'obs. qui suit l'espèce suivante).

52 **Perichaena corticalis** (Batsch. 1783) Rost. (*P. populina* Fr. 1817). — Pl. III, fig. 2, 3.

Plasmodium blanc hyalin ; sporanges sessiles, groupés, *hémisphériques, subglobuleux* ou déprimés, parfois plasmodiocarpes, élargis et aplatis, pourpre brun ou gris blanchâtres, s'ouvrant ordinairement par un opercule bien défini ; peridium double, l'externe cartilagineux, opaque, nu ou chargé de granules plasmodiques mêlés à d'autres matières d'origine calcaire, qui forment ainsi comme une croûte pruineuse ou crystalline ; peridium interne étroitement uni à l'externe ; capillitium *rare* ou presque nul, rarement abondant, composé de filaments jaunes, simples ou peu rameux, de 1,5-4 μ. de diam., irrégulièrement comprimés ou resserrés, lisses ou finement verruqueux, libres ou attachés aux parois ; spores jaunes, à peu près lisses, *12-15* μ. (parfois de 9-12 μ.).

Principales variétés :

α. *genuina*. — Sporanges ordinairement hémisphériques ou subglobuleux, pourpre-brun ou gris-noirâtre, peu chargés ou dépourvus d'incrustations superficielles ; spores 12-13 μ.

β. *marginata* Schw. — Sporanges déprimés, globuleux ou même polygonaux, blanchâtres, recouverts d'incrustations granuleuses et calcaires ; hypothallus distinct, blanc ; spores 14-15 μ.

γ. *Ochrospora* Peck. — Sporanges dépourvus d'incrustations superficielles, de 0,3-0,5 mm. de diam. ; spores de 15-17,5 μ.

HABITAT : Sous ou sur les écorces des arbres morts ; commune, mais peu remarquée à cause de sa couleur terne, qui la fait confondre avec son substratum.

DISTR. GEOGR. : α. Cosmopolite, Portugal ! β. γ. Etats Unis.

Obs. Dans ses formes polygonales et plasmodiocarpes il est assez facile de la confondre avec l'espèce précédente, mais les dimensions de ses spores la feront alors aisément reconnaître. Il n'est pas rare cependant de rencontrer certaines formes microsporées, à spores de 9-12 μ. L'absence presque totale de capillitium, qu'on observe dans beaucoup de ses sporanges, rendent souvent sa classification difficile et pourraient dans les clefs la faire confondre avec les *Licéacées*. Quant aux incrustations calcaires superficielles, elles ne sauraient induire en erreur et la faire ranger parmi les *Calcari-*

nées, car la couleur jaune de ses spores est bien distincte. En Portugal nous avons fréquemment rencontré des formes à capillitium très abondant.

53 **Perichaena Krupii** Racib.

Plasmodium ? ; sporanges brun-noisette, ordinairement *plasmodiocarpes vermiculaires,* de 10-15 mm. de long ou en anneau, parfois globuleux, déprimés, de $^1/_2$-1 $^1/_2$ mm., solitaires ; peridium simple, finement verruqueux, s'ouvrant par un opercule, *parsemé à l'intérieur d'excroissances vésiculaires de 2-12 μ.* de long sur 1-3 de large ; capillitium en grande partie adhérent aux parois, à filaments minces de 0,5-1 $^1/_2$ μ. de diam., très nombreux, peu rameux, lisses, verruqueux ou finement dentés ; spores brun-jaunâtre, finement verruqueuses, 7 à 8 $^1/_2$ μ.

Habitat : Sur les écorces.

Distr. Geogr. : Pologne.

Obs. Cette espèce, d'après M. Lister, pourrait bien être le *Dianema corticatum.* Les excroissances de la paroi interne, et la forme vermiculaire de ses plasmodiocarpes ne suggèrent-ils pas le *Perichœna vermicularis?* Elle n'a pas, il est vrai, les constrictions que présente le capillitium de cette dernière; quant à l'opercule, dont parle Raciborski, il est probable qu'il n'existe que chez la forme subglobuleuse. Comme cette espèce n'a pas été retrouvée depuis qu'elle a été décrite, et qu'elle n'existe dans aucune collection, il est évident que ces doutes ne peuvent être élucidés avant que de nouvelles explorations fournissent un materiel suffisant pour une sérieuse comparaison.

18 **Lachnobolus** Fries

Sporanges globuleux ou *courtement cylindriques,* à peridium simple, persistant au moins à la base, souvent fugace au sommet ; capillitium formant un réseau non élastique, à filaments verruqueux ou subépineux, *adhérent au peridium par plusieurs points.*

54 **Lachnobolus incarnatus** (A. S. 1805) (*L. circinnans* Fr. 1827). — Pl. III, fig. 6.

Plasmodium ? ; sporanges *sessiles,* subglobuleux, *agglomérés* ou *superposés,* de 0,5-1 mm. de diam., luisants, *brun-ocracé ;* peridium membraneux, ferme, papilleux, ocracé, filaments du capillitium de 2-5 μ. de diam., fortement verruqueux, jaune-ocracé ; spo-

res jaune-pâle, sublisses, ou parsemées de rares verrues éparses, 6-8 μ.

HABITAT : Sur le bois mort.

DISTR. GEOGR. : Angl., France, Autriche.

55 **Lachnobolus globosus** (Schw.) Rost. (*Arcyria globosa* List. Synopsis 1907).

Plasmodium ? ; sporanges globuleux, *brévi-stipités*, solitaires ou groupés, *petits, de 0,3-0,5 mm. de diam.*, *blanchâtres* ou *ocre-pâle ;* peridium fugace au sommet, persistant dans presque toute la moitié inférieure ; stipe de longueur variable, parfois subnul, le plus souvent 1-2 fois plus long que le sporange, naissant sur un petit hypothallus ; capillitium abondant, à filaments verruqueux ou épineux, de 2-6 μ. de diam., plus gros et plus lisses vers la périphérie ; glèbe jaune-pâle ; spores incolores, sublisses ou parsemées de quelques verrues éparses, 7-8 μ.

HABITAT : Sur les piquants des châtaignes.

DISTR. GEOG. : Etats Unis.

56 **Lachnobolus occidentalis** Macbr. — Pl. III, fig. 4, 5.

Plasmodium ? ; sporanges *globuleux* ou *cylindriques*, de 0,5-1 mm. de diam., *solitaires* ou *groupés*, *mais non agglomérés*, *brévi-stipités*, *rosés ou incarnats*, puis brun-ocracé ; peridium très mince, transparent, pruineux, fugace au sommet, ***persistant en forme de coupe*** à la base ; filaments du capillitium irrégulièrement ornés de constrictions ou de dilatations, verruqueux, adhérents par plusieurs points au peridium ; *glèbe couleur de chair ;* spores incolores, lisses, 7 $^1/_2$-9 μ.

HABITAT : Sur le bois mort.

DISTR. GEOGR. : Etats Unis.

19 **Arcyria** (Hill.) Persoon

Sporanges ovoïdes, cylindriques ou même globuleux, *ordinairement stipités ;* peridium mince, *fugace* de bonne heure et *persistant à peine à l'état de calicule à la base ;* stipe plus ou moins rempli de cellules sporiformes ; filaments du capillitium tubuleux, munis de verrues, épines ou demi-anneaux (d'anneaux dans *A. annuli-*

fera), terminant en réseau fermé vers la périphérie, le plus souvent sans aucune extrémité libre.

Obs. Le genre *Arcyria,* outre les affinités qu'il a avec le genre précédent, ressemble aussi beaucoup au gen. *Hemitrichia,* dont il ne diffère que par la sculpture moins parfaite et l'absence ou la rareté d'extrémités libres de son réseau capillitial.

57 **Arcyria nutans** (Bull. 1791) Grev. *(A. flava* Pers. 1794). — Pl. III, fig. 7.

Plasmodium blanc hyalin ; sporanges cylindriques, *jaune-ocracé ou chamois-pâle, de près de 2 mm. de long sur* $^1/_2$ *mm. de large avant l'épanouissement de son réseau capillitial,* après quoi ils peuvent atteindre *8-12 mm. de long;* stipe très court ou subnul ; filaments du capillitium de 3-4 μ. de diam., plus ou moins ornés d'épines, de bandes transversales ou de demi-anneaux disposés comme en spirale, terminés parfois par des extrémités libres et claviformes ; calicule membraneux, réticulé ou plissé à l'intérieur, jaune pâle ou incolore, bien visible surtout après la chute du capillitium ; glèbe chamois ou ocracée ; spores jaune-pâle ou incolores, sublisses ou à verrues éparses, 6-8 μ.

HABITAT : Sur le bois mort.

DISTR. GEOGR. : Cosmopolite et assez commune. Portugal ! — Bien facile à reconnaître par la longueur de son capillitium épanoui, et par sa couleur jaune chamois.

58 **Arcyria Aerstedtii** Rost.

Diffère de la précédente par sa couleur *rouge cramoisi-foncé* ou *brun-fuligineux,* ses calicules papilleux à l'intérieur, son réseau capillitial un peu plus court, portant ordinairement *des débris adhérents* du peridium, par ses filaments du capillitium plus épineux, et ses spores rouge-pâle, de 7-10 μ. — Le plasmodium est blanc, puis rouge-vif.

HABITAT : Sur les souches de Pin et de Sapin.

DISTR. GEOGR. : Angleterre, Allemagne, Norvège, Danemark, Portugal ! Etats Unis, Australie. — rare !

Obs. La couleur du plasmodium et des sporanges pourrait faire suppo-

ser, que c'est une variété géante de *A. punicea* ou *A. incarnata*. Ses dimensions, égales à celles de l'espèce précédente, lui donnent cependant un rang spécifique à part. Nous l'avons rencontrée en société avec *A. punicea*.

59 **Arcyria magna** Rex.

Diffère de *A. nutans* par sa couleur *cendrée ou gris-fauve* (rosée dans la v. *rosea)*, par l'absence de réticulation et de papilles sur le calicule, par le stipe *plus long*, de près de 1 mm., rougeâtre, et par les filaments plus épineux de son capillitium.

α. *genuina*. — Sporanges gris cendré ou fauve.

β. *rosea* Rex. — Sporanges rosés.

HABITAT : Sur le bois mort.

DISTR. GEOGR. : Etats Unis.

60 **Arcyria bonariensis** Speg.

Plasmodium ?; hauteur totale 0,7-1 $^1/_2$ mm.; sporanges *très petits*, cylindriques, *de 0,5-1 mm. de long sur 0,2-0,3 mm. de large*, en groupe compact de 5-20, *jaune citron ;* stipe de la même couleur, *et à peu près aussi long que la moitié du sporange ;* capillitium naissant à l'intérieur du stipe, composé de filaments très rugueux et épineux, *vert-jaunâtre*, de 3 μ. de diam.; spores verruqueuses, 10 μ.

HABITAT : Sur une vieille poutre.

DISTR. GEOGR. : Rép. Argentine.

Obs. Espèce critique. M. Speggazini, aussi bien que M. Lister, croit qu'il s'agit d'une espèce voisine de *A. nutans*. La petitesse de ses sporanges et les dimensions de ses spores ne sembleraient-elles pas suggérer plutôt une nouvelle forme jaune plus prononcée de l'*A. ferruginea ?*

61 **Arcyria ferruginea** Sauter. — Pl. III, fig. 8, 9, 10, 10 *a*, 11, 12, 14.

Plasmodium rosé ou crême ; hauteur totale 1-2 mm. ; sporanges *ovoïdes*, cylindriques ou turbinés, ordinairement groupés ou aggrégés, de 0,7-1,3 mm. de haut sur 0,5-1 mm. de large, orangés, rouge brique, jaune ou ocracé pâle, ou même couleur de chair; calicule d'abord en entonnoir, puis aplati, luisant, *plissé* ou *réticulé à l'intérieur ;* stipe de longueur variable, parfois subnul, naissant sur un hypothallus membraneux ; filaments du capillitium rouge-

brique, chamois ou brun-jaune, de 5-8 μ. de diam. vers le sommet, parfois même atteignant 10 μ. dans certaines expansions noueuses, plus minces vers la base, souvent de 2-3 μ. seulement, naissant à l'intérieur du stipe, sans adhérence au calicule, terminé à la surface par des extrémités libres plus ou moins nombreuses, parfois manquant; glèbe rougeâtre ou ocracée; spores *plus pâles, de 9-12* μ. (de 6 $^1/_2$-8 $^1/_2$ dans certaines variétés).

Principales formes ou variétés:

α. *genuina.* — Filaments du capillitium à section triangulaire ou ovale, épaissis sur un côté par des barres transversales, ornés d'un réseau brisé ou de verrues sur les deux autres côtés, souvent épineux sur toute leur surface; extrémités libres du réseau arrondies ou pointues. Spores 9-12 μ. Pl. III, fig. 9, 10, 12. — Cosmopolite.

β. *helvetica* Torrend. — Forme de α.; au milieu des filaments de la forme α. on en trouve d'autres de 3 μ. de diam. ornés de dilatations noueuses espacées, de près de 10 μ., globuleuses ou ovales, lesquelles sont couvertes d'épines ou d'un réseau; spores de 10-12 μ. Pl. III, fig. 14 — Suisse.

γ. *Heterotrichia* (Massee) Torrend (*Heterotrichia Gabrielæ* Massee). — Filaments du capillitium de la périphérie de 5-6 μ., couverts sur toute la surface de fines et compactes verrues, et terminés par de nombreuses extrémités libres, pointues et souvent recourbées. Pl. III, fig. 10 *a*, 11. — Les filaments plus internes sont plus minces, de 1-2 μ., et ornés de demi-anneaux ou de barres transversales. — Spores de 10-11 μ. d'après M. Lister, de 7-8 μ. d'après M. Macbride.

δ. *cornuvioides* Rac. — Filaments du capillitium comme ceux de la f. α.; glèbe de couleur brun cannelle; spores lisses, de 6 $^1/_2$-8 $^1/_2$ μ.

Habitat : Sur le bois mort, dans les vieilles souches, etc.

Distr. Geogr. : α. Cosmopolite, Portugal! β. Suisse, γ. Etats Unis, δ. Pologne.

Obs. L. *Arcyria ferruginea* est, on le voit, une espèce bien variable, par la couleur de ses sporanges et les caractères de son capillitium. Un seul ca-

ractère est constant, au moins pour ses formes ordinaires, c'est celui de la dimension de ses spores, 9-12 μ. Sa forme microsporée *A. cornuvioides* pourrait bien être une forme anormale et non développée, comme le semble indiquer le caractère de former des plasmodiocarpes, que lui prête son auteur Raciborski. Ces mêmes plasmodiocarpes, nous les avons assez souvent remarqués aussi chez l'espèce typique, mais toujours chez les exemplaires mal développés. Ajoutons que la couleur ordinaire de cette espèce est rouge brique, chamois ou brun cannelle ; la forme rouge incarnat est rare; nous en avons cependant rencontré de magnifiques exemplaires en Portugal. Dans ce dernier cas elle ressemble fort à *A. incarnata*. La f. *Heterotrichia* est considérée comme une espèce et même comme un genre à part par M. Macbride. M. Lister, au contraire, n'en fait qu'une simple forme de *A. ferruginea.*

62 **Arcyria versicolor** Phillips *(A. vitellina* Phil.).

Plasmodium ? ; hauteur totale 2 $^{1}/_{2}$-3 mm. ; sporanges ***piriformes*** ou ***en massue***, groupés, de 1-2 mm. de diam., jaunes ou jaune olive, brillants; peridium ***persistant sur près des*** $^{2}/_{3}$ ***de sa longueur***, formant ainsi un large calicule membraneux de la même couleur, ***papilleux sur sa surface interne ;*** stipe très mince, court, parfois manquant, de la même couleur ; hypothallus proéminent ou veiné ; filaments du capillitium jaune d'or vif, ou orangés, de 4-6 μ. de diam., revêtus d'épines, de verrues, ou de nervures transversales, naissant à l'intérieur du stipe au fond du calicule ; glèbe jaune ; spores plus pâles ou incolores, lisses, de 8-10 μ.

HABITAT : Sur le bois mort.

DISTR. GEOGR. : Etats Unis.

Obs. Espèce très voisine, ou peut-être simple variété de l'espèce précédente.

63 **Arcyria insignis** Kalch. et Cook.

Plasmodium ? ; hauteur totale $^{1}/_{2}$-2 mm. ; sporanges coniques ou ovoïdes, groupés, *petits, de 0,5-2 mm., rosés ou rouge-clair ;* calicule plissé, finement épineux ; stipe épaissi au sommet, de 0,2 mm. de long, rouge : filaments du capillitium aplatis, de 2-5 μ. de diam., finement épineux, ornés de bandes transversales et de courtes épines disposées en une spirale lâche ; spores presque incolores, sublisses, 6-8 μ.

HABITAT : Sur le bois mort.

DISTR. GEOGR. : Portugal ! Natal, Cap, Petites Antilles, Etats Unis.

Obs. Ressemble assez à une forme petite de *A. incarnata*. Semble très rare. Etait inconnue de l'Europe avant d'avoir été découverte en Portugal, ou nous ne l'avons rencontré qu'une seule fois.

64 **Arcyria incarnata** Pers.

Plasmodium blanc, puis rouge vif ; sporanges subcylindriques, ou ellipsoïdcs, groupés, brevi-stipités, de 1-3 mm. de long sur 0,6 mm. de large, rouge, incarnat (rouge terne ou brunâtre dans la var. *nodulosa); c*alicule *ordinairement plissé* et finement épineux ; filaments du capillitium de 3-5 μ. de diam., rose pâle, *émergeant de l'intérieur du stipe, mais non adhérents au calicule,* munis de dents, demi-anneaux ou épines disposées en spirale lâche, noueux dans la v. *nodulosa, terminés par quelques extrémités libres, claviformes ou pointues ;* spores presque incolores, sublisses ou subéchinulées, 6-8 μ. (10-12 μ. dans la var. *nodulosa*).

α. *genuina.* — Sporanges incarnats, parfois rouge foncé ; filaments du capillit. dépourvus de grossissements noueux, spores à peu près lisses, 6-8 μ. — Cosmopolite, Portugal !

β. *nodulosa* Macbr. — Sporanges rouge-terne ou brunâtre ; capillitium noueux, spores subéchinulées, 10-12 μ. — Pl. III, fig. 14.

HABITAT : Sur le bois mort.

DISTR. GEOGR. : α. Cosmopolite, Portugal ! β. Etats Unis.

65 **Arcyria punicea** Pers. (*A. denudata* Macbr.)

Diffère de la précédente par ses sporanges un peu plus larges à la base, de couleur plus foncée et plus brillante, rouge cramoisi ou carmin, puis plus pâle ; par son stipe plus grand, de $^1/_2$ mm., son capillitium moins lâche et non procumbent, *attaché sur toute la surface du calicule, et dépourvu d'extrémités libres.* — Elle semble d'ailleurs beaucoup plus commune.

HABITAT : Sur le bois mort.

DISTR. GEOGR. : Cosmopolite, Portugal !

Obs. M. Macbride propose de l'appeler *A. denudata* en supposant,

que le *Clathrus denudatus* de Linné le désignait ; mais, comme il l'avoue lui même, la description de Linné est trop incomplète pour qu'on doive en tenir compte. Nous préférons donc lui laisser le nom de Persoon, sous lequel l'espèce est universellement connue.

66 **Arcyria cinerea** (Bull.) Pers. *(A. albida* Pers.)

Plasmodium blanc-grisâtre ; hauteur totale 0,8-4 mm. ; sporanges ovoïdes ou cylindriques, groupés ou solitaires, *gris pâle* ou *cendrés ; calicule à peine visible ;* stipe d'à peu près la longueur du sporange, de la même couleur ou brunâtre, creux ; capillitium attaché au calicule, composé de filaments de 2-4 μ. de diam. vers la périphérie et de 4-6 μ. à l'intérieur, lisses ou subverruqueux ; spores sublisses ou à verrues éparses, 6-8 μ.

HABITAT : Sur le bois mort, les brindilles, les feuilles mortes, etc.

DISTR. GEOGR. : Cosmopolite, Portugal !

67 **Arcyria digitata** (Schw.) Rost.

Diffère de l'espèce précédente par ses sporanges composés, c'est à dire en nombre de 2-12 sur le même stipe ou faisceau de stipes, lequel est ordinairement plus long que les sporanges, ferme, brun noirâtre ou noir ; le capillitium aussi est plus épineux ; spores 7 $^1/_2$-8 μ.

HABITAT : Sur le bois mort.

DISTR. GEOGR. : Amérique du Nord, Portugal !

Obs. Les exemplaires portugais ne portent que deux sporanges sur chaque stipe ; les spores mesurent 7 $^1/_2$ μ. et le capillitium très épineux rappelle celui de *A. ferruginea* v. *Gabriellæ.* — Pl. III, fig. 10 *a.*

68 **Arcyria pomiformis** (Lers) Rost. *(A. albida* v. *pomiformis* List., *A. pomiformis* List. Synopsis Of Mycet., in «Journal of Botany» May 1907 vol. 45).

Diffère de *A. cinerea* par ses sporanges *jaune pâle* ou *chamois*, globuleux, solitaires, *très petits*, de 0,5 mm. de diam., par son stipe très court, et de la même couleur, par son capillitium plus verruqueux ou épineux, ou même orné de bandes transversales et de demi-anneaux, et par ses spores granuleuses, de 7-9 μ.

HABITAT : Sur le bois mort.

DISTR. GEOGR.: Anglet., Suisse, Pologne, Portugal! Etats Unis, etc.

68 *a* **Arcyria annulifera** Torrend (Bull. de la Soc. Port. des Sc. Nat. Vol. II, fasc. I, pag. 73). — Pl. IX, fig. 1, 2, 3.

Plasmodium?; hauteur totale 1,5 μ.; sporanges ovoïdes ou subpiriformes, en troupe, *jaune chamois,* de 0,5-0,6 mm. de diam.; peridium composé d'une membrane jaune très délicate et finement papilleuse, *persistant longtemps en entier au tour de la glèbe et du capillitium,* se déchirant enfin irrégulièrement au sommet ou sur toute son extension; stipe d'à peu près la longueur du sporange, brun foncé ou noirâtre, ferme; capillitium consistant de filaments *très fins, de 1 μ. à peine,* formant un réseau peu élastique au milieu des spores, se brisant facilement, et disparaissant avec les spores du sommet du sporange, lorsque le peridium se brise au sommet; sous un fort grossissement ces filaments apparaissent dans la partie supérieure du sporange comme formés d'*une série d'anneaux,* dans la partie inférieure ils présentent plutôt des dilatations et des strangulations plus ou moins équidistantes, *imitant ainsi grossièrement des grains de chapelet;* spores jaune pâle, sublisses, ou souvent parsemées de 2 ou 3 verrues, 6-7 $^1/_2$ μ.

HABITAT: Sur des aiguilles de *Pinus pinaster.*

DISTR. GEOGR.: Pinhal d'El-Rei (Portugal).

Obs. Il faut toute l'autorité de M. Lister pour nous porter à placer cette espèce si intéressante parmi les *Arcyria.* La persistance de son peridium et la non élasticité de son capillitium sembleraient en faire une espèce de *Lachnobolus.* D'autre part les anneaux de ses filaments du capillitium, lesquels sont de plus excessivement délicats (de 1 μ. à peine) feraient faire supposer que ce n'est pas une *Arcyriacée,* mais plutôt une *Trichiacée* formant un genre à part, à côté du genre suivant *Cornuvia.*

XI Fam. — **TRICHIACÉES**

Sporanges réguliers, ou en courts plasmodiocarpes, *jamais en œthalium;* filaments du capillitium *ornés de spirales plus ou moins saillantes,* parfois d'anneaux complets seulement (Pl. IV, fig. 19, 32, 33, 34), ou de nervures entrelacées, qui forment un réseau (Pl. IV, fig. 8); *spores jaunâtres* ou *incolores.*

20 **Cornuvia** Rostafinski

Filaments du capillitium *parsemés d'anneaux entiers, sans spirales.*

69 **Cornuvia serpula** Rost. — Pl. III, fig. 18, 19, 20.

Plasmodium ? ; sporanges sessiles, subglobuleux ou plasmodiocarpes, recourbés ou ramifiés, de près de 0,3 mm. de large, jaune d'or ; peridium membraneux, jaûne pâle ; *anneaux du capillitium épars ou à des intervalles de près de 2 μ. ;* spores couvertes d'*un réseau de 8-12 larges mailles,* avec un rebord de $^1/_2$-1 μ. (Pl. III, fig. 18), 10-12 μ.

HABITAT : Sur le tan et le bois mort.

DISTR. GEOGR. : Allemagne, Angleterre (1906).

70 **Cornuvia anomala** (Karst) List.

Plasmodium ? ; sporanges sessiles, subglobuleux, solitaires ou groupés, luisants, ocracé sale, de près de 0,5 mm. de diam. ; filaments du capillitium cylindriques, tubuleux, de 4-6 μ. de diam. terminés par de nombreuses extrémités claviformes ou tronquées, munis de nombreux grossissements annuliformes ; spores lisses, ocre terne ou jaune pâle, 6-7 μ.

HABITAT : Sur le bois et l'écorce de Pin.

DISTR. GEOGR. : Finlande.

Obs. M. Lister semble incliné à croire que c'est une forme de *Trichia scabra.* Ses grossissements annuliformes ne porteraient-ils pas à croire qu'il s'agit au contraire de quelque *Oligonema ?* L'auteur est trop concis dans sa description pour qu'on puisse être fixé sur cette curieuse espèce.

21 **Prototrichia** Rostafinski

Filaments du capillitium raides, naissant à la base du sporange, *pénicillés à leur extrémité supérieure* et adhérents au peridium par leurs deux extrémités. — Une seule espèce.

71 **Prototrichia flagellifera** (B. et Br.) Rost.—Pl. III, fig. 16, 17.

Plasmodium blanc ; sporanges globuleux, sessiles ou subsessi-

les, de près de 0,7 mm. de diam., solitaires ou groupés, brun rosé, ou *couleur de cuivre, luisants;* peridium membraneux, mince, transparent, portant à sa surface interne les adhérences terminales des filaments du capillitium ; filaments du capillitium brun foncé ou brun olive pâle, *ornés de faibles spirales sur toute leur extension, pénicillés à leur extrémité supérieure,* et adhérents au peridium par leurs deux extrémités; glèbe brun rosé; spores plus pâles, subverruqueuses ou sublisses, 10-11 μ.

HABITAT : Sur les branches mortes.

DISTR. GEOGR. : Nord de l'Europe et Etats Unis.

Obs. Espèce très rapprochée des *Dianema* par sa forme et l'adhérence du capillitium au peridium. La sculpture du capillitium semble toutefois devoir la faire ranger parmi les *Trichiacées.*

22 **Hemitrichia** Rostafinski *(Hemiarcyria* Rost.)

Filaments du capillitium *ramifiés* et *ornés de spirales,* lisses ou plus ou moins dentées, parfois formant un réseau élastique comme chez les *Arcyria;* peridium plus ou moins persistant dans toute son extension excepté au sommet, parfois cependant réduit à l'état de simple calicule à la base du sporange.

Obs. C'est, on le voit, un genre intermédiaire entre les *Arcyria* et les *Trichia.* Certaines de ses espèces ont tout à fait le port des *Arcyria* (Cf. Pl. IV, fig. 2); mais les spirales du capillitium doivent les faire exclure de ce dernier genre; d'autres ressemblent extérieurement aux *Trichia*, mais les ramifications des filaments du capillitium, ne permettent pas non plus de les identifier avec les espèces de ce dernier genre. Il convient d'ajouter qu'il n'est pas rare de rencontrer des formes intermédiaires de certaines *Trichia (T. scabra, T. varia, T. lutescens,* etc.) à filaments du capillitium fourchus ou ramifiés, rappelant par conséquent le capillitium des *Hemitrichia.*

72 **Hemitrichia serpula** (Scop.) Rost. — Pl. III, fig. 21 (représentant un petit fragment du réseau).

Plasmodium rouge pourpre (jaune d'après Macbride); *sporanges allongés* ou *plasmodiocarpes, de 0,5 mm. de large,* anastomosés les uns avec les autres, formant ainsi *comme un large réseau jaune d'or,* qui couvre parfois une surface de plusieurs cm.^{2} ; souvent

le réseau n'est adhérent au substratum que par un seul point de jonction de plusieurs filaments; tout le reste est procumbent sur le substratum sans aucune adhérence; filaments du capillitium jaunes, *très épineux*, de 5-6 μ. de diam., ornés de 3-5 spirales bien distinctes, de près de 0,7 μ. de largeur, terminés par des extrémités libres *pointues;* glèbe jaune, spores jaune pâle, réticulées, de 10-12 μ. avec un rebord de 0,5 μ.

HABITAT : Sur le bois mort.

DISTR. GEOGR. : Anglet., Allem., Autriche, Amérique du Nord, Guyanne, Ceylan, Japon, Nouvelle Zélande, etc.

Obs. Cette espèce singulière ne saurait être confondue avec aucune autre. Le beau réseau d'or formé par le capillitium élastique de ses plasmodiocarpes anastomosés est unique chez les Myxomycètes. — La fig. 21 de la Pl. III ne fait que représenter 5 mailles de son vaste réseau. Pour la forme apparente des spores on peut se rapporter à la fig. 18 de la même Pl. ou à la fig. 9 de la Pl. IV.

73 **Hemitrichia chrysospora** List.

Plasmodium ?; sporanges subglobuleux, de 0,7 mm. de diam., *sessiles,* solitaires ou aggrégés, jaune vif; filaments du capillitium jaunes, de 5 μ. de diam., ornés de 4-5 spirales très rapprochées et ordinairement unies entre elles par des stries longitudinales, terminés par de nombreuses extrémités libres pointues, et attachés aux parois par plusieurs points; spores jaunes, de 14-18 μ., *ornées d'un réseau superficiel de 6-9 larges mailles,* et *bordées d'un rebord de 1 $^1/_2$-2* μ. (Cfr. par ex. Pl. IV, fig. 9).

HABITAT : Sur une souche de Melèze.

DISTR. GEOGR. : Angleterre.

Obs. On a observé chez quelques sporanges de cette espèce des élatères libres, au milieu des filaments enchevêtrés, qui caractérisent le genre.

74 **Hemitrichia Karstenii** (Rost.) List. — Pl. III, fig. 22, Pl. IX, fig. 24.

Plasmodium ?; sporanges sessiles, globuleux, ou plasmodiocarpes allongés ou recourbés, de 0,3-0,5 mm. de larg., ocracés, bruns ou rouge brunâtre (jaunes d'or dans la var. *lutescens) ;* peridium souvent chargé de dépôts granuleux ; capillitium composé de fila-

ments jaunes d'or ou brun rougeâtre, de 3-3 μ. de diam., enchevêtrés, ornés de 3-5 spirales ou plus, *très visibles* ou *plus ou moins effacées*, souvent parsemés aussi d'expansions annuliformes (Pl. III, fig. 22) et terminés par de rares extrémités libres pointues ou obtuses ; glèbe jaune ou orangée; spores jaunes, *subverruqueuses*, de 9-15 μ.

α. *genuina*. — Sporanges ou plasmodiocarpes bruns, rouge brunâtre ou ocracés, ordinairement chargés de dépôts granuleux.

β. *lutescens* Torrend (Bull. de la Soc. Port. de Sc. Nat. Vol. II, p. 61). — Sporanges ou plasmodiocarpes *jaunes d'or*, toujours dépourvus de dépots granuleux.

HABITAT : α. Sur les feuilles mortes, les brindilles, les rameaux etc., β. sur ou sous les écorces d'Eucalyptus, Chêne, etc.

DISTR. GEOGR. : α. Autriche, Anglet., Irlande! France, Suisse, Ceylan, Etats Unis ; β. Portugal!

Obs. Cette espèce, dans ces deux variétés, semble n'être qu'une forme hemitrichioïde de *Trichia contorta* et *T. lutescens*. On se rangera encore plus facilement à cette manière de voir lorsqu'on se rappellera que le caractère d'élatères simples (propre des *Trichia)*, et d'élatères composées ou enchevêtrées en un réseau (caractère propre des *Hemitrichia)* est loin d'être absolu, puisqu'on trouve souvent des *Trichia (T. scabra* par exemple ou *T. varia)* présentant sur le même groupe de sporanges des élatères simples, et des élatères composées à nombreuses extrémités, à tendance évidente à former un réseau. — La v. *lutescens* n'est pas rare en Portugal. Nous en avons rencontré de beaux exemplaires à spirales *très visibles*, et d'autres à spirales *très effacées*. Dans le dernier cas on serait tenté de se croire en présence de quelque espèce de *Perichaena*.

75 **Hemitrichia ovata** (Pers. 1796) Macbr. *(H. Wigandii* Rost. 1875). — Pl. III, fig. 25.

Plasmodium rouge rosé ; sporanges ordinairement sessiles, parfois munis d'un stipe court et plein de cellules sporiformes, *subglobuleux ou turbinés*, *très petits*, *de 0,3-0,7 mm.*, groupés ou aggrégés, jaune vif ou ocracés ; peridium membraneux, mince et lisse, à reflets irrisés ; capillitium composé de filaments lâchement enchevêtrés, peu ramifiés, de 3-5 μ. de diam., ornés de 1-3 spirales saillantes et irrégulièrement sinueuses, terminés par de rares extrémités libres, *arrondies* et renflées ; glèbe jaune ou ocracée ; spores jaune pâle, *distinctement subéchinulées*, 9-12 μ.

Habitat : Sur le bois mort.

Distr. Geogr. : Allem., Norvège, Etats Unis.

76 **Hemitrichia vesparium** (Batsch. 1786) Macbr. *(H. rubiformis* Pers. 1794). — Pl. iv, fig. 3, 5.

Plasmodium *rouge pourpre ;* sporanges subcylindriques ou claviformes, de 0,6 mm. de diam., sessiles ou stipités, groupés ou même aggrégés, *rouge vineux foncé*, *noir olive* ou *rouge brun ;* peridium opaque, le plus souvent luisant et à reflets métalliques ; stipes fermes, *souvent fasciculés* avec les autres du groupe, de la même couleur que le sporange ; filaments du capillitium rouge orangé, rouge terne lorsqu'ils sont vus en masse, *très épineux*, ornés de 3-5 spirales régulières, terminés par de nombreuses extrémités libres, longuement acuminées ; glèbe rouge brunâtre, spores orangé rouge pâle, très verruqueuses, subglobuleuses, 10-12 μ.

α. *genuina*. — Sporanges rouge brun.

β. *Neesiana* Rost. — Sporanges noir olive.

Habitat : Sur le bois mort.

Distr. Geogr. : Europe, Portugal ! Antilles, Etats Unis.

Obs. Cette espèce, assez commune aux Etats Unis, est plus rare en Europe. Son nom de *vesparium* lui vient de l'apparence de ses sporanges groupés sur leurs stipes fasciculés, et ressemblant assez à un petit nid de guêpes composé de minuscules alvéoles. Ce caractère d'ailleurs n'est pas rare après la dispersion de spores chez d'autres *Trichiacées* à sporanges aggrégés. — Comme chez d'autres espèces de ce genre, il n'est pas rare aussi de trouver quelques élatères libres au milieu des filaments enchevêtrés du capillitium.

77 **Hemitrichia stipata** (Schw.) Macbr. *(Arcyria stipata* List.) — Pl. iii, fig. 24, 26.

Plasmodium ? ; hauteur totale 1 $^1/_2$-2 mm. ; sporanges aggrégés ou groupés, cylindriques ou irréguliers, *rouge cuivre vif*, ou brun foncé avec des reflets de carmin ; stipe de la même couleur ou plus noirâtre, rempli de cellules sporiformes ; et naissant d'un hypothallus membraneux ; peridium fugace, *persistant seulement à la base en forme de calicule* comme chez les *Arcyria ;* capillitium de la même couleur, très rameux, formant un réseau élastique et lâche, ter-

miné par de nombreuses extrémités libres et bulbeuses, orné de 3-4 spirales *peu distinctes, et parsemées d'épines ou de verrues;* glèbe rougeâtre; spores plus pâles, à peu près lisses, 6-8 μ.

HABITAT : Sur le bois mort.

DISTR. GEOGR. : Anglet., Ceylan, Etats Unis.

Obs. Cette espèce présente beaucoup de ressemblance avec les *Arcyria,* avec l'*A. punicea* surtout, et justifie les hésitations des auteurs à la ranger parmi les *Arcyria* ou les *Hemitrichia.* Elle a le port d'une *Arcyria* (Cf. Pl. III, fig. 24); mais les spirales du capillitium doivent la faire exclure de ce genre. Ajoutons qu'elles sont assez faiblement marquées, parfois même absentes sur quelques filaments, lesquels alors sont à peine munis d'épines obtuses ou de dents, ou même lisses vers la base du sporange. — Cf. Pl. III, fig. 26.

78 **Hemitrichia pusilla** Spg.

Plasmodium?; sporanges *très petits, rouge jaunâtre d'ambre, puis rosés,* en groupe plus ou moins compact, subelliptiques ou subcylindriques, *très petits,* de 0,4-0,5 mm. de haut sur 0,1-2 $^1/_2$ mm. de diam., obtus au sommet; stipe nul ou court; capillitium formant un réseau assez dense de filaments de 3-4 μ. de diam., ornés de 3-4 spirales *finement épineuses;* spores rosées ou rouge incarnat, lisses, 7-9 μ.

HABITAT : Sur l'écorce des arbres.

DISTR. GEOGR. : Rép. Argentine.

79 **Hemitrichia leiocarpa** (Cke.) List. — Pl. III, fig. 23.

Plasmodium?; hauteur totale 1 $^1/_2$ mm.; sporanges piriformes, parfois subglobuleux, de 0,7 mm. de diam., *gris pâle* ou *gris ocracé;* peridium persistant seulement à l'état de *calicule* membraneux, lisse, plissé ou finement ridé; stipe de la couleur et de la longueur du sporange, *creux, plein de cellules sporiformes;* filaments du capillitium de 2-5 μ. de diam., ornés de spirales lisses ou épineuses, terminés par des extrémités libres subclaviformes, ordinairement épineuses; spores lisses, gris pâle ou incolores.

α. genuina. — Spores 12-14 μ.; filaments du capillitium ornés de 3-4 spirales seulement.

β. *Varneyi* Rex. — Spores de 6-8 μ. ; filaments du capillitium ornés de 7-8 spirales.

HABITAT : Sur le bois mort.

DISTR. GEOGR. : Etats Unis.

Obs. On ne peut s'empêcher de trouver assez naturels les points d'admiration de M. Macbride, qui se refuse à croire à l'identification spécifique de formes ayant des spores et un capillitium si divers.

80 **Hemitrichia intorta** List.

Plasmodium blanc hyalin; hauteur totale 1-1 $^1/_2$ mm.; sporanges turbinés, ou épars, de 0,3-0,7 mm. de diam., luisants, jaune d'or ou jaune olive; peridium membraneux, épais à la base par des dépôts granuleux, fugace au sommet, persistant à la base sous forme de *coupe* papilleuse sur la surface interne; stipe brun rougeâtre, *ferme*, *plein*, rugueux, capillitium formant un enchevêtrement de filaments *peu ramifiés*, mais contournés ou comme tordus sur eux mêmes, jaune orangé, de 3-4 μ. de diam., ornés de 4 spirales régulières, lisses ou épineuses, unies par des stries bien visibles ; glèbe de la même couleur; spores jaune pâle, finement verruqueuses, 9-13 μ.

α. *genuina.* — Sporange jaune d'or; spirales du capillitium bien distinctes, généralement épineuses, spores 9-10 μ.

β. *leiotricha.* — Sporanges jaune olive; spirales moins distinctes, ou presque nulles ; spores 12-13 μ.

HABITAT : Sur le bois mort.

DISTR. GEOGR. : α. Anglet., Norvège, Etats Unis ; β. Anglet.

Obs. Cette espèce d'après le Dr. Rex, a l'apparence externe de l'espèce suivante, mais en diffère beaucoup par ses caractères microscopiques, surtout par son capillitium à filaments ordinairement épineux, et contournés ou repliés sur eux mêmes.

81 **Hemitrichia clavata** (Pers.) Rost. — Pl. IV, fig. 1, 2.

Plasmodium blanc hyalin ; hauteur totale 1-3 mm. ; sporanges claviformes ou turbinés, rarement globuleux, groupés ou épars, luisants, *ocracés* ou *jaune olive*, de 0,7-1 $^1/_2$ mm. de haut ; peridium persistant à la base en forme de coupe finement papilleuse ou lisse

à l'intérieur; stipe à peu près égal au sporange, rougeâtre, ou brun rougeâtre ou même noir, *creux, plein de cellules sporiformes;* capillitium de la même couleur, à filaments de 5-6 μ. de diam., ornés de 4-6 spirales rugueuses ou lisses, terminés par des extrémités libres plus ou moins nombreuses, renflées ou obtuses ; glèbe ocracée ; spores jaunes, distinctement verruqueuses, 7-9 μ.

α. *genuina.* — Sporanges ordinairement groupés, à calicule papilleux ; filaments du capillitium à nombreuses extrémités libres, ornés de 4-5 spirales ; stipe court ; hauteur totale 1-1 $^1/_2$ mm. ; spores 8-9 μ.

β. *stipitata* Mas. — Sporanges ordinairement épars, à calicule lisse à l'extérieur, granuleux à l'intérieur, long, infundibuliforme ; stipe plus long; hauteur totale atteignant 3 mm., spores 7-8 μ.

Habitat : Sur le bois mort.

Distr. Geogr. : α. Cosmopolite, Portugal ! β. Java, Etats Unis.

82 **Hemitrichia montana** Morg.

Plasmodium ? ; sporanges groupés ou épars, globuleux, *sessiles* ou subsessiles, jaune foncé, à peridium opaque, blanc sale, persistant à la base; capillitium jaune foncé, à filaments de 7 μ. de diam., ornés de 5-6 spirales irrégulières, parfois non continues, *verruqueuses* ou *épineuses*, à extrémités libres renflées ; glèbe jaune ; spores plus pâles ou incolores, verruqueuses, de 10 μ.

Habitat : Sur le bois mort.

Distr. Geogr. : Etats Unis.

83 **Hemitrichia applanata** Cook et Mas.

Plasmodium ?; sporanges aplatis, *discoïdes,* souvent groupés pour former des plasmodiocarpes flexueux comme *lobés, glauques* ou *gris pâle,* sessiles; filaments du capillitium ramifiés et anastomosés, ornés de spirales ; glèbe jaune ; spores globuleuses, verruqueuses, 12 μ.

Habitat : Sur les branches mortes de *Cycas* sp.

Distr. Geogr. : Australie.

Obs. Description incomplète ; la couleur des sporanges semble porter à croire qu'il s'agit d'une espèce nouvelle. A moins que ce ne soit qu'une forme pâle de *H. Karstenii.*

23 **Calonema** Morgan

Filaments du capillitium ramifiés, *ornés de veines entrelacées en réseau irrégulier.*

84 **Calonema aureum** Morgan *(Oligonema flavidum* v. *aureum* List.). — Pl. IV, fig. 4, 8, 9.

Plasmodium ? ; sporanges en groupe compact, juxtaposés ou même superposés, sessiles, irréguliers, jaune d'or ; peridium mince, irrégulièrement strié ou sillonné de vénules superficielles ; filaments du capillitium plus ou moins rameux, libres au sommet, adhérents à la base, ornés d'un réseau de veines superficiel, entrecoupé d'anneaux ou de fragments de spirales à extrémités bulbeuses ou en cône obtus ; glèbe jaune, spores jaune vif, réticulées, à mailles larges, 14-16 μ.

HABITAT : Sur le bois mort.

DISTR. GEOGR. : Etats Unis.

Obs. Depuis la publication de la première partie de cet ouvrage, M. Lister dans sa *Synopsis of Mycetozoa* (Journal of Botany, May 1907, p. 18), se basant sur de nouvelles observations, fait remarquer que cette espèce ne doit être qu'une simple variété américaine de *Oligonema flavidum.* C'est une simplification importante pour la Flore des Trichiacées.

24 **Trichia** (Haller) Rostafinski

Filaments du capillitium simples et *libres aux deux extrémités,* rarement bifurqués à l'extrémité supérieure, ornés de 2-5 spirales.

Obs. Les *Trichia* sont bien faciles à reconnaître par leurs filaments libres et ornés de spirales régulières (élatères). Elles semblent représenter le plus haut degré de différentiation atteint chez les Myxomycètes. La bifurcation des élatères est assez fréquente chez les individus à maturité trop hâtive, surtout chez *T. scabra* et *T. varia.*

85 **Trichia verrucosa** Berk. — Pl. IV, fig. 6, 7.

Plasmodium blanc ! ; hauteur totale 1 $^1/_2$-4 mm. ; sporanges de 1-3 mm. de haut sur $^1/_2$ ou plus de large, réunis *en touffes* ou groupes plus ou moins compacts, piriformes ou ovoïdes, jaune foncé

ou brun ocracé; stipes ordinairement de 1-2 mm. (rarement de 0,5 mm. ou subnuls), fermes ou procumbents, brun rougeâtre, solitaires ou fasciculés; peridium membraneux, jaune pâle, finement papilleux; élatères ordinairement lisses, de 4-5 µ. de diam., ornées de 3-4 spirales, souvent unies par des stries longitudinales; atténuées au sommet, spores de 13-16 µ., *ornées d'un beau réseau de 6-8 mailles avec un anneau marginal de près de 1 µ.*

Habitat : Sur les vieilles souches, branches pourries, etc.

Distr. Geogr. : Ecosse, Portugal ! Mexique, Chili, Nouvelle Zélande.

Obs. Cette magnifique espèce ne semble pas rare en Portugal; nous l'avons récoltée deux fois à Cintra sur une vieille souche de chêne liège et une fois à S. Fiel sur des branches mortes. Le plasmodium est blanc comme celui d'autres *Trichia*, de *T. varia* par exemple. Le stipe est ordinairement assez long (de 1-2 mm.); sur des exemplaires récoltés à S. Fiel il était cependant très court ou presque nul.

86 **Trichia favoginea** Pers. (*T. chrysosperma* D. C.).— Pl. IV, fig. 10, 11, 12.

Plasmodium blanc (jaune d'après M. Macbride); sporanges ovoïdes ou claviformes, parfois globuleux, *agglomérés* ou *juxtaposés* sur un hypothallus membraneux, rarement isolés, sessiles, jaune ocracé, lisses et luisants; peridium membraneux, à déhiscence légèrement étoilée, persistant, se vidant très vite de son capillitium, lequel forme alors souvent de larges masses laineuses et jaune d'or autour de lui; élatères ordinairement lisses, ou parsemées de rares épines, *de 6-8 µ. de diam.*, jaune orangé, courtement atténuées à leurs extrémités, ornées de 4-5 spirales unies par des stries longitudinales plus ou moins prononcées; spores jaunes, 13-15 µ., couvertes d'un réseau *de 3-5 mailles larges à rebord de 1 $^1/_2$-2 µ.*

Habitat : Sur le bois et les vieilles souches couvertes de mousse, ou vermoulues.

Distr. Geogr. : Anglet., Allem., Autriche, Suisse, Portugal ! Etats Unis.

Obs. Espèce bien caractérisée par la largeur de ses élatères, et le réseau de ses spores; les peridium vidés de leur capillitium imitent grossièrement un petit nid d'insecte alvéolé. Peu commune en Europe.

87 **Trichia affinis** De Bary. — Pl. IV, fig. 13, 14, 15.

Plasmodium blanc; sporanges globuleux, de $^1/_2$-1 mm. de diam., jaune vif ou chamois, groupés ou juxtaposés sur un hypothallus commun, sessiles; élatères *de 4-6 µ.* de largeur, ornées de 4-5 spirales lisses ou finement épineuses, lesquelles sont ordinairement unies par des stries transversales plus ou moins visibles; spores de 13-15 µ. de diam., couvertes d'un réseau de 3-4 larges mailles, à *rebord de $^1/_2$-1 µ. seulement.*

HABITAT : Sur les rameaux et les vieilles souches couvertes de mousse.

DISTR. GEOGR. : Cosmopolite, Portugal !

Obs. Les auteurs ne s'accordent pas toujours sur les caractères spécifiques de cette espèce, ainsi que sur ceux des deux espèces suivantes. Nous suivons ici l'autorité de M. Lister, qui a étudié des exemplaires de De Bary et de Rostafinski de l'herbier de Strasbourg. Selon M. Lister *T. affinis* ressemble beaucoup à l'espèce précédente, dont elle diffère surtout par les dimensions plus étroites de ses élatères et du rebord marginal de ses spores. Comme pour *T. favoginea,* les mailles de son réseau épisporique sont entières. Pour M. Macbride au contraire elles sont brisées, ce qui fait que ce dernier auteur l'identifie avec *T. persimilis.*

88 **Trichia pulchella** Rex.

Simple variété américaine de *T. affinis*, dont elle diffère par ses sporanges moins aggrégés, parfois isolés, par ses élatères encore plus étroites, de 3-4 µ. de diam. à peine, et par les nervures de son réseau épisporique, lesquelles présentent de *fines ponctuations* ou *dépressions.* — Selon M. Macbride, elle a aussi les spores plus petites, de 12 µ. à peine, dont les mailles sont souvent interrompues et imparfaites comme celles de *T. persimilis.* De plus les élatères sont dépourvues de stries longitudinales, munies de quelques épines, et légèrement bulbeuses à l'extrémité.

HABITAT : Sur le bois mort.

DISTR. GEOGR. : Etats Unis.

89 **Trichia persimilis** Karst. — Pl. IV, fig. 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22.

Ce n'est probablement encore qu'une variété de *T. affinis.* En diffère par ses spores couvertes d'un réseau *très irrégulier, brisé,*

ou *parsemé de larges ouvertures* et à rebord également *interrompu* et plus étroit, de $^{1}/_{2}$ μ.; de plus la couleur de ses spores est plus foncée, brun jaunâtre, et ses élatères sont plus souvent épineuses et munies de stries longitudinales.

Principales formes ou variétés:

α. *genuina.* — Élatères plus ou moins atténuées à leurs extrémités, dépourvues de stries longitudinales.

β. *abrupta* Cook. — Élatères obtuses et se divisant à l'extrémité en 2-3 épines divergentes. — Pl. IV, fig. 19.

γ. *intermedia* Mas. — Élatères atténuées à leurs extrémités et munies de stries longitudinales.

HABITAT: Sur le bois mort, les vieilles souches couvertes de mousse, les feuilles, etc.

DISTR. GEOGR.: α. Cosmopolite, Portugal! β. et γ. Anglet. et Etats Unis.

90 **Trichia scabra** Rost. — Pl. IV, fig. 23, 24, 25.

Plasmodium blanc; sporanges jaune orangé, globuleux, de 0,5-1 mm. de diam., juxtaposés en groupe compact, occupant souvent plusieurs cm.^{2} sur un hypothallus commun, luisants, sessiles; élatères de 4-6 μ. de largeur, ornées de 4-5 spirales, *ordinairement épineuses,* et plus ou moins irrégulièrement espacées, terminées par des extrémités courtes et pointues; glèbe et capillitium jaune d'or vif; spores jaunes, 10-12 μ., couvertes d'un réseau *de mailles petites,* ou simplement verruqueuses sous un faible grossissement, sans rebord saillant.

HABITAT: Sur les vieilles souches.

DISTR. GEOGR.: Cosmopolite, Portugal!

Obs. Cette espèce assez fréquemment présente des élatères bi ou trifides, ou même à 5-6 ramifications et extrémités. — Par son apparence externe elle ressemble assez à l'espèce suivante.

91 **Trichia varia** Pers. — Pl. IV, fig. 26.

Plasmodium blanc; sporanges globuleux, ovoïdes ou turbinés, de 0,6-1 mm. de diam., ou formant de courts plasmodiocarpes,

épars ou groupés, le plus souvent juxtaposés, ocracés ou jaune olive, sessiles ou à stipe court et noirâtre; élatères de 4-5 μ. de largeur, courtement acuminées à l'extrémité, ornées de *2 spirales bien saillantes;* spores ocracées, finement verruqueuses, 12-14 μ.

α. *genuina.* — Élatères de 4-5 μ.; spores de 12-14 μ.

β. *fimicola* El. March. (in Sac. XIV, p. 839). — Élatères de 3 μ.; spores de 7-9 $^1/_2$ μ.

HABITAT : α. sur le vieux bois, les vieilles souches, etc.; β. sur du fumier de lapin.

DISTR. GEOGR. : α. Cosmopolite et commune. Portugal ! β. Belgique.

Obs. La f. stipitée correspond à *T. nigripes* Pers. On ne saurait en faire une variété à part, puisque le même groupe de sporanges offre parfois les deux formes: sessile et stipitée. On observe également une grande variété de formes et de dimensions dans les filaments du capillitium, qui sont souvent bi-trifides, et d'une longueur démesurée, au milieu d'autres très courts. Les 2 spirales des élatères et ses spores verruqueuses la feront vite distinguer de toutes les autres *Trichia* sessiles.

92 **Trichia contorta** (Ditm.) Rost.

Plasmodium blanc hyalin ; sporanges sessiles, épars ou groupés, subglobuleux, de près de 0,6 mm. de diam. ou formant de courts plasmodiocarpes recourbés et réniformes, *brun jaune* ou *brun rougeâtre foncé;* peridium membraneux, *chargé de matière granuleuse et brune;* élatères peu nombreuses, de 3-5 μ. de largeur, plus ou moins renflées à l'extrémité et souvent terminées par une petite pointe, ornées de 3-5 spirales inégalement saillantes, ou le plus souvent très *effacées;* spores jaunes, subverruqueuses, 9-12 μ.

Principales formes ou variétés :

α. *genuina.* — Élatères lisses, plus ou moins irrégulièrement renflées et resserrées, à spirales peu distinctes; spores 10-12 μ.

β. *inconspicua.* — Élatères lisses, régulièrement cylindriques, ordinairement renflées aux extrémités avant de s'atténuer en pointe courte; spirales distinctes, régulières. Sporanges très petits.

γ. *iowensis* Macbr. Pl. IV, fig. 37. — Élatères de 3 μ. de largeur,

parsemées d'épines recourbées, souvent bi ou trifides, de 3-6 μ. de long; spores 9-11 μ.

HABITAT : Sur le bois mort et l'écorce des arbres coupés.

DISTR. GEOGR. : α. et β. Europe et Etats Unis; γ. Etats Unis.

Obs. Cf. l'obs. qui suit *Hemitrichia Karstenii.*

93 **Trichia lutescens** List. (*T. contorta* v. *lutescens* List. 1894, *T. lutescens* List. Synopsis, 1907).

Diffère de *T. contorta* par ses sporanges ordinairement globuleux, *jaune chrome vif*, 0,2-0,7 mm. de diam., son peridium dépourvu de dépôts granuleux, et ses élatères toujours lisses, plus régulières, très courtes et parfois fourchues.

HABITAT : Sur le bois mort.

DISTR. GEOGR. : Anglet., Norvège et Portugal !

Obs. C'est l'*Oligonema furcatum* de Bucknall (1892). Bien que ce dernier nom spécifique ait la priorité, nous croyons devoir conserver le nom de *T. lutescens,* pour éviter toute confusion avec *T. furcata* Wig., laquelle n'est autre que *T. fallax.*

Elle est peu rare en Portugal, où nous l'avons rencontrée tantôt avec les spirales effacées sur ses élatères, tantôt avec des spirales très distinctes, Comme nous l'avons fait remarquer pour *Hemitrichia Karstenii* v. *lutescens,* elle ne diffère probablement pas de cette dernière espèce.

94 **Trichia erecta** Rex.

Plasmodium?; hauteur totale de 1-2 mm.; sporanges globuleux ou subturbinés, 1 $^1/_2$ mm. de diam., *stipités*, rarement subsessiles, épars ou en groupe de 2-3, brun noisette; peridium orné d'un réseau de larges veines jaunes superficielles, suivant lesquelles se fait la déhiscence; stipe brun noirâtre, ordinairement deux fois plus long que le sporange; élatères de 3-4 μ. de diam., atténuées en pointe courte et lisse, ornées de 4 spirales grossièrement *épineuses* et irrégulièrement contournées, ou même ramifiées et comme anastomosées entre elles; glèbe jaune, spores plus pâles, subverruqueuses, 12 μ.

HABITAT : Sur le bois mort.

DISTR. GEOGR. : Angleterre, Etats Unis.

Obs. C'est une espèce bien rare et caractérisée par les réticulations superficielles de son peridium, qu'on ne trouve chez aucune autre *Trichia*, si ce n'est chez certaines formes de *T. botrytis*.

95 **Trichia fallax** Pers. (*T. decipiens* Pers.). — Pl. IV, fig. 27, 28, 29, 30.

Plasmodium rosé ou blanc; hauteur totale de *1 $^1/_2$-3 mm.*; sporanges turbinés, épars ou groupés, brun olive ou olive brillant, de 0,6-0,8 mm. de diam.; peridium membraneux, translucide; stipe de la même couleur, ou brun foncé, de $^1/_2$-1 mm. de long, *creux, rempli jusqu'à la base de cellules sporiformes*; élatères lisses, fusiformes, s'*atténuant graduellement* aux extrémités sur une extension de 20-60 μ. en une pointe fine, simple ou parfois bifide, ornées de 3 spirales; glèbe ocracée ou olive; spores plus pâles, finement verruqueuses ou finement réticulées, de 9-12 μ.

HABITAT : Sur le bois mort, les vieilles souches, etc.

DISTR. GEOGR. : Cosmopolite, Portugal! Assez commune.

Obs. C'est une des plus grandes espèces du genre, n'ayant d'égales, que l'espèce suivante, ainsi que *Trichia verrucosa*. La fig. 27 de la Pl. IV fait un peu trop ressortir la ligne de déhiscence, laquelle est imperceptible chez la plupart des sporanges.

96 **Trichia botrytis** Pers. — Pl. IV, fig. 31.

Plasmodium brun pourpre; hauteur *totale de 1 $^1/_2$-5 mm.*; sporanges turbinés ou piriformes, de 0,5-0,8 mm. de diam., épars ou en troupe, olive brillant, brun ocracé, rouge pourpre, ou même noirâtre, à déhiscense irrégulière suivant parfois une faible réticulation de fentes superficielles; peridium chargé de granules bruns, surtout vers la base; *stipes fermes*, simples ou parfois fasciculés en groupe de 3-8, de couleur foncée ou brun pourpre, *dépourvus de cellules sporiformes*; capillitium composé d'élatères plus ou moins longuement fusiformes, de près de 4 μ. de largeur, puis s'atténuant graduellement aux extrémités sur une longue extension, ornées de 3-5 spirales lisses; glèbe brun ocracé ou rouge pourpre; spores plus pâles, plus ou moins finement verruqueuses, de 9-12 μ.

Principales formes ou variétés:

1. Élatères longuement atténuées sur une longueur de 50-70 μ. . . { Brunes ou brun ocracé. α. **genuina.** / Jaune d'or vif. . . β. **flavicoma** List.
   Élatères s'atténuant assez brusquement sur une longueur de 15-40 μ. seulement. . . . . 2.

2. Élatères rouge brique; stipe rouge, de 2-4 mm.; spirales visibles presque jusqu'aux extrémités. γ. **lateritia** Lev.
   Élatères jaune vif, irrégulièrement espacées; stipe brun pourpre, de $1/2$ mm. de long; spirales visibles comme celles de γ. δ. **subfusca** Rex.
   Élatères brunes ou ocracées, très régulières et très distinctes; stipe brun rougeâtre, de $1/2$-1 mm. de long; spirales effacées sur 30-40 μ. vers les extrémités. . . . . ε. **munda** List.

Habitat: Sur le bois mort. Les variétés β. et ε. étaient signalées comme croissant sur les feuilles seulement; nous les avons rencontrées aussi sur le bois mort.

Distr. Geogr.: α. Cosmopolite, Portugal! β. Anglet., Portugal! Etats Unis; γ. Angleterre, Chili, Nouvelle Zélande; δ. Irlande! Etats Unis; ε. Anglet., Portugal! Etats Unis.

Obs. C'est, on le voit, une espèce bien polymorphe, pourtant bien facile à reconnaître parmi les *Trichia* stipitées. Elle diffère de *T. fallax* surtout par l'absence de cellules sporiformes de son stipe.

25 **Oligonema** Rostafinski

Sporanges petits, sessiles, agglomérés; filaments du capillitium *rares*, dépourvus de spirales ou avec des spirales très effacées.

97 **Oligonema nitens** (Lib.). Rost. — Pl. IV, fig. 32.

Plasmodium?; sporanges *globuleux*, très petits, de 0,3-0,4 mm. de diam., sessiles, ordinairement *agglomérés et superposés*, luisants, jaune vif ou jaune olive; *peridium lisse;* filaments du capillitium rares et courts, de 100-200 μ. à peine, rarement plus longs, de 3-5 μ. de largeur, à extrémités arrondies ou brusquement acuminées en pointe, *ornées de 1-4 spirales peu distinctes* ou *parfois manquant tout à fait*, parsemées d'épines ou d'excroissances annulaires; spores jaunes, de 12-14 μ., *ornées d'un beau réseau à mailles larges et irrégulières*, à rebord de 1 μ. d'épaisseur.

HABITAT : Sur le bois mort.

DISTR. GEOGR. : Anglet., Belgique, Allem., Alger, Etats Unis.

98. **Oligonema flavidum** Peck. — Pl. IX, fig. 17.

Plasmodium ? ; sporanges *ovoïdes*, droits, de 0,3-0,6 mm. de diam., sessiles, *juxtaposés*, rarement superposés, en groupe de 1-3 cm.², luisants, jaune vif ; *peridium granuleux ;* filaments du capillitium courts, de *40-200* μ., rugueux, dépourvus de spirales ou d'anneaux, lisses ou hérissés de verrues disposées en ligne ou sans ordre ; spores de 12-14 μ., réticulées comme celles de *O. nitens*, mais d'une façon plus *régulière*.

α. *genuina*. — Filaments du capillitium de plus de 50 μ., ornés de lignes de verrues ; spores de 12-14 μ.

β. *brevifilum* Peck. — Filaments du capillitium de 40-50 μ. à peine, lisses, sans aucune sculpture définie ; spores de 10-12 μ.

HABITAT : Sur le bois mort.

DISTR. GEOGR. : α. Angleterre, Etats Unis ; β. Portugal ! Etats Unis.

Obs. Ces deux dernières espèces sont loin d'être bien tranchées, car on trouve aussi des formes intermédiaires ayant les filaments du capillitium très courts et cependant ornés de spirales confuses comme *O. nitens*. Peut-être serait-il plus exact de les considérer comme des formes de la même espèce.

99. **Oligonema œneum** Karst.

Plasmodium ? ; sporanges globuleux, déprimés ou anguleux par compression mutuelle, en groupe compact, ou parfois épars, *vert olive* ou *rouge cuivre brillant ;* filaments du capillitium de 2-3 μ. de largeur, parsemés d'*épaississements annulaires ;* spores verruqueuses, ocre rougeâtre, ou jaune chamois pâle, de 12 μ.

HABITAT : Sur le bois de Pin.

DISTR. GEOG. : Finlande.

Obs. Malgré ces caractères si concis, il est permis de croire que c'est une espèce bien autonome, à moins que ce ne soit *Hemitrichia Karstenii* ou quelque forme de *Perichœna depressa*.

100 **Oligonema fulvum** Morgan. — Pl. IV, fig. 33, 34.

Plasmodium ? ; sporanges sessiles, subglobuleux, plus ou moins irréguliers, juxtaposés en groupe plus ou moins serré, *jaune brunâtre ;* peridium très mince et fragile, à reflets irisés ; glèbe *jaune brunâtre ;* filaments du capillitium de 3-4 μ. de largeur, très courts, simples, bifurqués ou en anneau complet décrivant le pourtour d'une raquette, lisses ou ornés d'anneaux membraneux plus ou moins larges et épais, d'une teinte sombre, parfois même munis d'une ou deux spirales plus ou moins saillantes et interrompues, terminés par des extrémités arrondies et obtuses ou même munis d'une petite pointe ; spores *nettement verruqueuses,* jaune d'or, de 10-14 μ., exceptionnellement de 17 μ.

HABITAT : Sur le bois mort.

DISTR. GEOGR. : France, Etats Unis.

XII Fam. — **RÉTICULARIACÉES**

Sporanges *sans columelle,* réunis en groupe serré ou en œthalium (parfois isolés dans *Liceopsis lobata) ;* capillitium à filaments ordinairement aplatis et plus gros à la base, s'amincissant et se subdivisant sans ordre ni symétrie, jusqu'à ce qu'ils terminent par des extrémités minces et flexueuses (excepté dans *Liceopsis lobata) ;* spores ferrugineuses.

26 **Reticularia** (Bull.) Rostafinski

Œthalium à glèbe *brun ferrugineux,* et à spores brun pâle ; filaments du capillitium *aplatis* à la base, puis se subdivisant.

101 **Reticularia lycoperdon** Bull. — Pl. IV, fig. 35.

Plasmodium blanc crème ; *œthalium pulviné* ou subglobuleux, de *2-8 cm.* de diam., recouvert au commencement d'une membrane argentée et plus ou moins persistante ; hypothallus membraneux, blanc, ferme et persistant longtemps même après la chute des spores (pour la structure et couleur du capillitium cf. les caractères donnés ci dessus) ; spores faiblement réticulées à peu près sur les $^{2}/_{3}$ de leur surface, légèrement verruqueuses sur le reste, 8-9 μ., *brun rouillé pâle.*

HABITAT : Sur les vieilles souches et les vieux troncs.

DISTR. GEOGR. : Cosmopolite, Portugal !

Obs. Espèce bien facile à reconnaître par son plasmodium en grosse masse blanche ou crème et par ses œthalium, qui atteignent parfois des dimensions énormes; la mince membrane argentée, qui le recouvre, ne se forme pas lorsque l'œthalium se développe dans une serre ou dans un endroit étouffé, où l'absence d'air sec empêche l'évaporation et la dissécation nécessaire pour sa formation; l'œthalium prend alors une surface irrégulière, imitant grossièrement les circonvolutions du cerveau, phénomène qu'on a d'ailleurs remarqué aussi chez d'autres espèces à œthalium. Dans les spécimens où la membrane superficielle fait défaut, on pourrait la confondre avec *Brefeldia maxima* ou avec certaines formes des *Enteridium,* mais leur couleur ou l'examen microscopique du capillitium et des spores les fera vite reconnaître.

26 *a* **Liceopsis** Torrend (Bull. de la Soc. Port. de Sc. Nat. Vol. II, fasc. I, pag. 63).

Sporanges sans columelle, *isolés* ou le plus souvent *juxtaposés* en un groupe serré, imitant un faux œthalium après la dispersion des spores; filaments du capillitium *rares,* incolores ou plus ou moins ramifiés et alors dilatés aux aisselles des ramifications. (Cf. Pl. IX, fig. 16 *a*). Spores nettement et finement réticulées, au moins sur les $^2/_3$, brun ocracé ou ferrugineuses.

102. **Liceopsis lobata** Torrend (*Reticularia lobata* List.). — Pl. IX, fig. 15, 16, 16 *a*.

Plasmodium blanc hyalin; sporanges globuleux, de 0,3-0,8 mm. de diam., isolés ou irrégulièrement aggrégés, *brun ferrugineux,* ou noirâtres, luisants, sessiles ou même courtement stipités; peridium mince, *fugace* dans la moitié supérieure, laissant alors échapper la glèbe en fine poussière, donnant ainsi au substratum un aspect ferrugineux et pulvérulent; capillitium rare, composé de filaments hyalins, de 2-4 μ. de diam., simples ou anastomosés et dilatés aux aisselles des ramifications (Cf. Pl. IX, fig. 16 *a*); glèbe ferrugineuse; spores plus pâles, brun ferrugineux, finement réticulées au moins sur les deux tiers de leur surface, de 6-10 μ.

HABITAT : Sur les vieilles souches.

DISTR. GEOGR. : Angleterre, France, Portugal !

Obs. Comme nous l'avons fait remarquer dans notre «Catalogue des Myx. du Portugal», cette espèce notable ne saurait plus appartenir au genre

Reticularia, depuis que les exemplaires portugais ont fait voir que cette espèce non seulement ne formait pas un vrai œthalium, mais présentait souvent des sporanges isolés, quelques uns desquels *courtement stipités*. Nous avons cru devoir créer un nouveau genre — *Liceopsis,* ainsi nommé à cause du capillitium rare ou manquant presque dans certains sporanges isolés, ce qui, joint à leur dimensions petites et à leur forme sphérique, les ferait prendre pour une *Liceacée.* Le *Liceopsis lobata* continuera cependant à appartenir aux *Réticulariacées* par ses sporanges sans columelle et ses spores ferrugineuses.

27 **Amaurochæte** Rostafinski

Œthalium à glèbe et capillitium noir pourpre; spores épineuses, pourpre terne ou noirâtres. Une seule espèce bien définie.

103 **Amaurochæte fuliginosa** (Sow.). Macbr. *(A. atra* Rost.).

Plasmodium blanc crème, puis rosé ; œthalium pulviné ou de forme et dimensions diverses, depuis 2 mm. jusqu'à 4-6 cm. de diam., noir pourpre, couvert d'une membrane argentée très fugace ; parois des sporanges non développées ; capillitium souvent rare, formé de filaments *plus gros* ou *aplatis à la base,* se subdivisant en filaments plus minces vers le sommet ; spores pourpre terne, finement échinulées, de 11-13 μ.

HABITAT : Sur le bois mort.

DISTR. GEOGR. : Angleterre, Pologne, Suisse, Portugal ! Etats Unis.

Obs. M. Lister dans sa monographie cite encore *A. minor* Sac. et Ell., mais la description donnée par ces auteurs est trop incomplète pour qu'on puisse en profiter. M. Lister suggère qu'elle est plutôt un spécimen encore imparfait de *Dictydiœthalium plumbeum.* Par contre la *R. fuliginosa* Berk. et Br. non Sow., malgré sa description également imparfaite, pourrait être rangée peut-être dans le genre *Amaurochœte.* Son œthalium est brun olive foncé, soyeux (?) ; à flocons noir pourpre ; ses spores sont noir pourpre et lisses. — Sur les feuilles de palmier. Ceylan.

XIII Fam. — **BRÉFELDIACÉES**

Sporanges subcylindriques, combinés en œthalium, plus ou moins définis et distincts au moins sur les bords de l'œthalium, s'élevant

de la base d'un tissu spongieux et stérile, qui se prolonge dans les parties inférieures des sporanges, dans lesquelles *il forme comme des parois séparant les sporanges*, ou *des columelles centrales*. Capillitium abondant, constitué par des filaments horizontaux, qui s'unissent à la surface du sporange et y *forment des vésicules multiloculaires* et brillantes. — Pl. IV, fig. 36. Un seul genre.

28 **Brefeldia** Rostafinski

Caractères de la famille. — Une seule espèce.

104 **Brefeldia maxima** Rost. — Pl. IV, fig. 36.

Plasmodium blanc ; œthalium s'étendant sur une extension variable, depuis 2 cm.^{2} jusqu'à 3 dcm.^{2} ou plus, brun pourpre, composé de sporanges subcylindriques, de 0,3-0,5 mm. de diam., assez distincts au moins en partie sur les bords de l'œthalium, mais confondus à l'intérieur, déterminés à peine par une papille superficielle à la surface de l'œthalium ; hypothallus blanc argenté, largement diffus ; *columelle rigide, centrale dans chaque sporange*, noirâtre, se confondant à la base avec le tissu spongieux, qui compose les parties inférieures des sporanges ; capillitium avec les caractères donnés ci-dessus ; glèbe noir violet foncé ; spores violet pourpre pâle, papilleuses, 12-15 μ.

HABITAT : Sur le bois mort.

DISTR. GEOGR. : Angleterre, France, Suède, Allem., Etats Unis.

Obs. Cette espèce, comme on le voit, varie beaucoup dans ses dimensions.—Dans ses formes de dimension moyenne, de 2-3 cm. de diam., après la chute de la pellicule ou des papilles superficielles, elle ressemble à un gros œthalium de l'espèce précédente. Les caractères microscopiques de son capillitium la font aisément reconnaître. Dans ses formes de dimensions plus grandes, elle est sans doute la plus grosse espèce de Myxomycètes connue.

XIV Fam. — **STÉMONITACÉES**

Sporanges *munis d'un capillitium* (excepté dans *Heimerlia)*, lequel naît sur le parcours ou au sommet d'une *columelle ;* sporan-

ges *ordinairement distincts, non confondus en œthalium;* spores violacées (excepté dans *Echinostelium et Heimerlia,* qui les ont incolores, et dans *Stemonitis ferruginea* et *St. flavogenita,* qui les ont ferrugineuses).

29 **Heimerlia** Von Höhnel

Pas de capillitium ; stipe pénétrant le sporange en forme de columelle courte et très fine ; sporanges très petits, à peine visibles à l'œil nu. — Une seule espèce.

105 **Heimerlia hyalina** Von Höhnel.

Plasmodium ?; sporanges blancs, globuleux ou piriformes, *très petits, de 120 μ. de haut, 70-120 de large;* peridium très mince, épaissi à la base autour du stipe ; stipe blanc, subulé, corné, ferme, légèrement strié, de 0,6-0,8 mm. de long sur 12-15 μ. d'épaisseur à la base et seulement de 4 μ. au sommet, se transformant alors en une columelle très courte de 2-3 μ., ferme, en pointe, souvent légèrement inclinée ; spores hyalines, 4-5 μ. (observées sur exemplaires non encore parvenus à maturité).

Habitat : Sur le bois mort.

Distr. Geogr. : Allemagne.

Obs. C'est avec raison que Saccardo (Vol. xviii, p. 213) doute du rang, qu'il faut assigner à cette espèce. D'ailleurs ce n'est pas d'ordinaire sur un exemplaire non encore mûr qu'on peut se fixer pour créer une espèce ou un genre nouveau.

30 **Echinostelium** De Bary

Capillitium *très rare,* s'élevant du sommet d'une columelle *très courte,* composé de *2 ou 3 filaments* peu ramifiés et anastomosés, terminant par des extrémités libres recourbées et aculéiformes. Sporanges et spores incolores. — Une seule espèce.

106 **Echinostelium minutum** De Bary. — Pl. v, fig. 1, 2.

Plasmodium ? ; sporanges globuleux, incolores, *très petits, à peine de 50 μ. de diam. ;* stipe sétacé, atténué au sommet, de $^1/_2$

mm. de long, constitué par une membrane hyaline renfermant une substance incolore provenant des résidus du plasmodium ; spores *incolores*, lisses, 6 μ.

HABITAT : Sur le bois mort.

DISTR. GEOGR. : Angleterre et Allemagne.

Obs. Espèce, comme on le voit, très petite, celle qui a le plus petit sporange parmi les myxogastres connus jusqu'ici, sans doute commune, mais difficile à être remarquée à cause de sa petitesse, et peut être confondue avec quelque mucoracée, puisqu'elle en a les dimensions. M. Lister a fait récemment des essais pour la faire germer, qui méritent d'être consignés. Ils sont une preuve de l'admirable rapidité avec laquelle certaines espèces inférieures de champignons se développent, lorsqu'elles rencontrent les circonstances favorables à leur évolution.

M. Lister plaçait à 3 h. 20 dans une goutte d'eau suspendue un sporange contenant près de 80 spores; à 3 h. 43, chez quelques spores 2 vacuoles apparaissent; chez quelques autres un mouvement contractile se manifeste; à 4 h. 10 la membrane d'une spore se rompt, se vide de son contenu amiboïde, puis se referme à 4 h. 24. Ce contenu devient flagellé, et manifeste un continuel mouvement dansant, le noyau se trouve á la base du flagellum. A 5 h. 4 des constrictions se manifestent, puis à 5. h. 6 le noyau se sépare en 2 moitiés. A 5 h. 35 la plupart des spores ont produit leur flagellum, et un grand nombre conserve encore le mouvement amiboïde acquis après leur division. A 8 h. 45 dans toute l'étendue de l'élément liquide on observe une danse active de tous ces corpuscules.

Là se terminent les observations de M. Lister; malgré tous ses soins, il n'a pu obtenir la formation du plasmodium, et le contenu des spores a refusé de manifester plus loin l'évolution de sa vie germinative.

31 **Clastoderma** Blytt

Capillitium rare, naissant au sommet d'une columelle très courte, *portant à l'extrémité de ses filaments des fragments circulaires* ou *polygonaux du peridium*. — Une seule espèce.

Obs. Diffère du genre suivant seulement par la rareté de son capillitium et la singulière fragmentation du peridium. — Les dimensions minus-

cules des sporanges de l'unique espèce connue la feront d'ailleurs bien distinguer des *Lamproderma*.

107 **Clastoderma debaryanum** Blytt. — Pl. v, fig. 3, 4.

Plasmodium ?; hauteur totale de 1-1 $^1/_2$ mm.; sporanges globuleux, épars ou en troupe, très petits, de 150-200 μ. de diam., bruns; peridium fugace, persistant seulement en forme d'anneau à la base de la columelle et de fragments circulaires ou polygonaux aux extrémités du capillitium; stipe de la même couleur, mince, très long, rugueux et noirâtre en bas, lisse, pâle et atténué en haut; *columelle très courte, se subdivisant pour former les premières ramifications du capillitium;* filaments du capillitium brun pâle, se bifurquant 3 ou 4 fois, libres ou anastomosés en réseau à leur extrémité, adhérant aux fragments pariétaux par un seul, ou par deux ou trois; spores lilas pâle ou violacées, lisses, 7-10 μ.

Habitat : Sur le bois mort et l'écorce des arbres.

Distr. Geogr. : Norvège, Borneo, Etats Unis.

32 **Lamproderma** Rostafinski

Columelle ordinairement assez longue, quoique ne dépassant guère le milieu ou les $^2/_3$ du sporange; capillitium *naissant à peu près uniquement au sommet de la columelle,* se ramifiant pour former un réseau à extrémités libres ; peridium fugace ou persistant seulement en forme d'anneau à la base de la columelle.

Obs. Les espèces de ce genre, comme presque toutes celles de la famille, se distinguent par leur couleur d'un vif métallique, ordinairement bleu, violet ou pourpre. Elles diffèrent des *Stemonitis* et *Comatricha* par leur columelle plus courte, qui donne naissance au capillitium presque uniquement à son sommet.

108 **Lamproderma physaroides** (A. et S.) Rost.

Plasmodium incolore ; hauteur totale de 2-3 mm. dans les formes stipitées; sporanges ovoïdes ou globuleux, parfois plasmodiocarpes, en troupe, brun pourpre ou violets, à reflets métalliques ; peridium membraneux, persistant, pourpre en bas, à reflets argentés ou bronzés ; stipe de dimensions variables, parfois nul, *ordinairement*

long de 2-3 mm., brun ou noir, atténué au sommet, strié longitudinalement, et s'élevant d'un hypothallus pourpre foncé ou brunâtre; columelle conique, renflée et obtuse au sommet, dépassant rarement le milieu du sporange, parfois rudimentaire chez les formes sessiles ou plasmodiocarpes, filaments du capillitium *brun pourpre*, plus pâles ou incolores *aux extrémités*, rayonnant surtout du sommet de la columelle, peu ramifiés ou anastomosés, formant un réseau superficiel délicat et presque incolore; spores brun lilas, ou gris pourpre, échinulées, 11-14 μ.

α. *genuinum.* — Sporanges stipités ; columelle atteignant au moins le milieu du sporange.

β. *sessile* List. — Sporanges sessiles, ou même plasmodiocarpes; columelle plus courte ou parfois nulle.

Habitat : Sur le bois mort, les vieilles souches couvertes de mousse, etc.

Distr. Geogr.: α. Europe, Etats Unis; β. Anglet., France, Norvège, Suède, Portugal!

109 **Lamproderma columbinum** (Pers.) Rost.

Diffère de l'espèce précédente par ses sporanges violet vif, rarement pourpre, sa columelle plus petite ($^1/_3$ de la hauteur du sporange) et donnant naissance au capillitium sur presque tout son parcours, et par ses spores plus foncées, de 10-12 μ.

Habitat : Sur le bois mort.

Distr. Geogr. : Allemagne et Etats Unis.

110 **Lamproderma violaceum** (Fr.) Rost. — Pl. v, fig. 5.

Plasmodium incolore; hauteur totale de $^1/_2$-1 $^1/_2$ mm.; sporanges subglobuleux, déprimés, souvent ombiliqués en dessous, épars ou en troupe, rarement groupés, violets, bleu métallique pourpre, *brévi-stipités* ou subsessiles; peridium parfois légèrement persistant à la base, brun violet pâle; stipe ferme, brun foncé ou noirâtre, *de 1 mm. de long* à peine, égal; hypothallus pourpre, mince, continu lorsque les sporanges sont groupés, petit et discoïde lorsqu'ils sont épars; columelle cylindrique, obtuse, parfois atténuée au sommet, atteignant $^1/_3$ ou même les $^2/_3$ du sporange; filaments du capillitium *bruns, brun pâle*, ou même incolores, surtout vers les extré-

mités, lâches, flexueux, plus denses vers la surface; spores brun pourpre ou violet grisâtre, presque lisses ou finement échinulées, de 8-15 μ.

Principales formes ou variétés :

Sporanges aplatis ou ombiliqués en dessous.
- Spores de 8-11 μ., finement épineuses; capillitium lâche, brun pâle à son origine, et incolore vers ses extrémités. . . . . α. **genuinum.**
- Spores de 8-9 μ.; capillitium abondant, brunâtre. . . . . β. **arcyrioides** Som.

Sporanges globuleux; spores de 11-5 μ.; stipe plus robuste, épaissi à la base; capillitium brun . . . . γ. **Sauteri** Rost.

Sporanges subovoïdes; spores de 11-15 μ.; stipe robuste; capillitium brun violet *foncé*. . . . . δ. **Carestiae** Ces.

Habitat : Sur le bois mort, les feuilles, la mousse!

Distr. Geogr.: α. Allem., Anglet., France, Norvège, Portugal! Etats Unis; β. Norvège; γ. Allem., Anglet., Etats Unis; δ. Italie, Suisse.

Obs. Comme on le voit, c'est une espèce très variable, dont on ne saurait décrire toutes les formes et variétés. Les caractères basés sur l'abondance ou la rareté du capillitium, sur la couleur brune ou pâle de ce dernier, sur ses spores plus ou moins petites sont loin d'être constants. M. Lister nous assure que sur un même groupe de sporanges de la var. γ. il a remarqué des spores de 8-10 μ., avec le capillitium tantôt lâche et incolore, tantôt abondant, raide et brun. — Cette espèce se distingue pourtant bien des espèces précédentes, surtout par les dimensions plus grandes de ses sporanges, ses stipes plus courts et plus robustes. Il diffère de *L. irideum* également par ses dimensions plus grandes et ses spores, lesquelles vues sous un fort grossissement apparaissent finement échinulées, tandis que celles de *L. irideum* ne présentent que des verrues espacées.

111 **Lamproderma nigrescens** Sacc.

Plasmodium?; sporanges en troupe, stipités, globuleux, lisses, droits, d'abord jaunâtres, *puis noir opaque;* stipes filiformes, de *0,5 mm. de long sur 40 μ.* d'épaisseur, noir, s'élevant d'un petit hypothallus rougeâtre; columelle cylindrique, atteignant le milieu du sporange et donnant alors origine aux filaments du capillitium, lesquels sont filiformes, noirâtres, et à ramification dichotome; spores violet foncé, très finement échinulées, de 9-10 μ.

HABITAT : Sur des feuilles mortes et des brindilles.

DISTR. GEOGR. : Italie, Portugal (Saccardo : *Florula Mycol. Lusit.*, p. 14, Coimbra, 1893).

Obs. D'après M. Lister, cette espèce ne serait probablement qu'une forme de la précédente, cependant la forme de son stipe si mince, et la couleur du capillitium semblent suggérer une espèce diverse, à moins que ce ne soit qu'une forme acalcarée de *Physarum nutans,* comme nous écrivait M. Lister au sujet d'exemplaires portugais, qu'on disait être le vrai *L. nigrescens* Sac.

112 **Lamproderma irideum** (Cke.) Mass. *(L. scintillans* Macbr.).

Plasmodium incolore ; hauteur totale de 1-1 $^1/_2$ mm. ; sporanges épars ou en troupe, globuleux ou déprimés, *petits, de 0,3-0,5 mm. de diam.*, d'un riche bleu métallique, rouge pourpre, ou bronzés ; peridium incolore, fugace ; stipe long, de 0,6-1 mm., sétacé, noir, droit ou le plus souvent légèrement penché, s'élevant d'un hypothallus brun pourpre et circulaire ; columelle cylindrique, petite, n'atteignant pas le milieu du sporange, noire, tronquée ; capillitium abondant, à filaments raides, droits, *bruns,* ou *noirâtres* (incolores ou pâles à leur origine, lorsqu'ils naissent sur la columelle), peu rameux ; spores violet grisâtre, ou brun violet, verruqueuses ou papilleuses, 6 $^1/_2$ μ.

HABITAT : Sur le bois mort, les feuilles, etc.

DISTR. GEOGR. : Cosmopolite, Portugal !

Obs. C'est sans contredit l'espèce de *Lamproderma* la plus commune. Elle est bien facile à reconnaître par ses sporanges globuleux et petits, son capillitium abondant, à nombreuses ramifications primaires et ses spores parsemées de verrues ou papilles.

113 **Lamproderma arcyrionema** Rost. — Pl. v, fig. 6.

Plasmodium incolore ; hauteur totale de 1-1 $^1/_2$ mm. ; sporanges globuleux, de 0,4-0,5 mm. de diam., épars ou en troupe, gris argenté ou bronzés, peridium de la couleur du vif argent, fugace, excepté à la base du sporange, où il persiste souvent en forme de collerette ; stipe long (de 0,7-1 mm.), noir, sétacé, subulé ; columelle cylindrique, atteignant le milieu ou le tiers du sporange et

se divisant au sommet en de rares et *grosses ramifications primaires* (6-9, souvent même 2 seulement (Cf. Pl. v, fig. 6); filaments du capillitium brun pourpre foncé, très flexueux et diffus, formant un réseau élégant de mailles arrondies, à extrémités libres très courtes; glèbe noir jais; spores gris lilas ou violacées, *lisses* ou subverruqueuses, 6-8 μ.

HABITAT : Sur le bois mort.

DISTR. GEOGR. : Anglet., France, Pologne, Borneo, Japon, Amérique du N.

114 **Lamproderma echinulatum** Rost.

Plasmodium ?; *hauteur totale de 2-3 $^1/_2$ mm.;* sporanges globuleux, $^1/_2$-1 mm., en troupe, bleu métallique, à peridium membraneux, pourpré ou fuligineux, légèrement persistant; stipe subulé ou cylindrique, ferme, de *1-1 $^1/_2$ mm. de long, noir,* s'élevant d'un hypothallus bien développé; columelle atteignant à peu près le milieu du sporange, cylindrique, obtuse; capillitium lâche, naissant surtout de la partie supérieure de la columelle, à filaments fermes, peu ramifiés, plus faibles et incolores aux extrémités; spores gris terne, *hérissées d'épines noires, 15-20* μ.

HABITAT : Sur le bois mort.

DISTR. GEOGR. : Anglet., Irlande ! Tasmanie et Nouvelle Zélande.

115 **Lamproderma fuckelianum** Rost.

Plasmodium ?; sporanges globuleux, subsessiles, de 0,7-0,8 mm. de diam., rouge irisé, légèrement ombiliqués en dessous; columelle courte; capillitium lâche; spores violet *pâle, couvertes de petites élévations unies en forme de réseau,* 8-9 μ.

HABITAT : Sur les brindilles et feuilles de Chêne.

DISTR. GEOGR. : Allemagne.

Obs. Description assez incomplète; ne serait-ce pas encore une forme de l'espèce si polymorphe *L. violaceum ?*

116 **Lamproderma Lycopodii** Raunk.

Plasmodium ?; sporanges épars, globuleux, *sessiles* sur un hypothallus brun violet; peridium de la même couleur, persistant à

la base en forme de rebord ébréché; columelle cylindrique, atteignant presque le milieu du sporange, donnant origine au capillitium dans sa partie supérieure ; filaments du capillitium brun violet, de plus en plus ramifiés vers les parties extérieures, presque incolores aux extrémités ; spores brun violet, *finement réticulées*, 12-18 μ.

HABITAT : Sur les feuilles d'un *Lycopodium*.

DISTR. GEOGR. : Allemagne.

Obs. Espèce très rare, cependant bien caractérisée par ses sporanges sessiles et ses spores réticulées.

117 **Lamproderma ellisianum** Cook.

Plasmodium ?; hauteur totale d'environ 1 mm. ; sporanges globuleux, finement rugueux, pourpre noirâtre ; capillitium de la même couleur, naissant au sommet d'une *courte* columelle, à *filaments très fins dès leur origine*, égaux, se bifurquant en angles très aigus ; stipe de la même couleur, deux fois plus long que le sporange, atténué au sommet, épaissi à la base et dilaté en un petit hypothallus circulaire ; spores *en groupe* de 5-7 ou libres, et alors globuleuses, *lilas pâle*, finement verruqueuses, 15-16 μ.

HABITAT : Sur des planches de Pin.

DISTR. GEOGR. : Etats Unis.

Obs. Cette curieuse espèce, si caractérisée par ses spores en groupe, leurs dimensions et par ses filaments du capillitium filiformes dès l'origine, n'existe plus dans aucune collection. On a distribué postérieurement sous le même nom une forme de *Comatricha laxa*, si bien que Macbride a cru devoir donner ces deux noms comme synonymes ; évidemment d'après cette description de Cooke, elles se ressemblent beaucoup par la couleur et l'apparence extérieure, mais diffèrent complètement par la dimension et la disposition de leurs spores, et le mode d'origine du capillitium sur la columelle, puisque d'après la description de Cooke chez *L. ellisianum* il prend naissance seulement à son extrémité et non sur tout le parcours comme chez les *Comatricha*.

33 **Enerthenema** Bowman

Sporanges stipités ; stipe prolongé en une columelle, *qui tra-*

verse tout le sporange et termine par une dilatation *en forme de disque* plus ou moins apparente à l'extérieur, d'où sont suspendus à l'intérieur les filaments du capillitium (excepté dans la v. *Ancyrophorus).* — Une seule espèce.

118 **Enerthenema papillatum** (Pers.) Rost. — Pl. v, fig. 6 *a,* 7, 8.

Plasmodium blanc hyalin; hauteur totale de 1-1 $^1/_2$ mm.; sporanges globuleux, épars ou groupés, de $^1/_2$-1 mm. de diam., *noir brunâtre* ou *noir pourpré,* brillants au sommet, et terminés par *une papille noire discoïde,* plus ou moins apparente, qui est formée par la dilatation de l'extrémité de la columelle; stipe noir, opaque, conique ou atténué au sommet, à peu près de la longueur du sporange, prolongé en columelle jusqu'au sommet du sporange; filaments du capillitium brun pourpre, peu ramifiés, *raides,* droits ou flexueux, lisses ou scabreux, libres à leur extrémités; spores violacées ou brun grisâtre, finement et irrégulièrement verruqueuses, 10-12 μ.

α. genuina. — Filaments du capillitium prenant tous naissance au sommet dilaté de la columelle. — Pl. v, fig. 6 *a.*

β. ancyrophorus Torrend *(Ancyrophorus crassipes* Raunk.). — Filaments du capillitium *prenant naissance sur toute l'extension de la columelle,* laquelle alors souvent n'atteint pas tout à fait le sommet du sporange. — Pl. v, fig. 7.

Habitat : Sur le bois mort.

Distr. Geogr. : *α.* Anglet., France, Allem., Etats Unis, Portugal! *β.* Allemagne.

34 **Rostafinskia** Raciborski *(Raciborskia* Berl.)

Sporanges stipités; *stipe se divisant à son sommet en plusieurs columelles* ou plutôt en plusieurs ramifications primaires du capillitium, lesquelles se subdivisent encore successivement en filaments de plus en plus minces jusqu'à la surface, où elles forment un réseau ordinairement sans extrémités libres. — Une seule espèce.

119 **Rostafinskia elegans** Racib. — Pl. v, fig. 17.

Plasmodium blanc hyalin ; hauteur *totale de 3-5 mm.;* sporanges globuleux, de $^1/_2$ mm. de diam., épars ou en groupe, brun pourpre, ou brun noirâtre ; peridium fugace ; stipe subulé, noir, brillant, 4-6 fois plus long que le sporange, épaissi et dilaté à la base en un petit hypthallus circulaire ; capillitium violet noirâtre, s'amincissant graduellement, souvent épineux dans ses dernières ramifications ; spores violet brunâtre, 9-10 μ.

HABITAT : Sur le bois mort.

DISTR. GEOGR. : Pologne, Portugal ! Etats Unis.

Obs. Comme nous l'avons fait remarquer dans notre catalogue raisonné des Myxomycètes du Portugal, cette espèce n'est probablement qu'une variété des formes globuleuses et longi-stipitées de *Comatricha nigra.* Comme cependant ses caractères sont constants et s'éloignent beaucoup de ceux du genre *Comatricha,* il semble nécessaire de lui conserver dans la nomenclature le rang de son premier auteur Raciborski.

35 **Comatricha** (Preuss) Rostafinski

Sporanges cylindriques, globuleux ou ovoïdes, à stipe se *prolongeant dans l'intérieur du sporange en columelle plus ou moins longue,* laquelle s'atténue vers son extrémité, et donne naissance au capillitium *sur tout son parcours.* Filaments du capillitium formant un réseau irrégulier, mais *terminés librement* à la surface.

Obs. Certaines espèces de ce genre ressemblent beaucoup extérieurement à celles de *Stemonitis ;* comme on peut le voir en comparant leurs caractères respectifs ; l'unique différence constante est la présence d'extrémités libres des filaments du capillitium des *Comatricha,* tandis que les *Stemonitis* terminent immédiatement par un réseau superficiel sans aucune extrémité libre.

120 **Comatricha nigra** (Pers. 1791) Schroet. *(C. obtusata* Fr. 1818. — *C. Suksdorfii* Ell. et Everh. — *C. æqualis* Peck). — Pl. v, fig. 9, 10, 13.

Plasmodium blanc ; hauteur totale 1-6 mm. ; sporanges épars ou en groupe, globuleux, ellipsoïdes ou cylindriques, brun pourpre ou noirâtre ; stipe subulé, noir, brillant, *2-6 fois plus long que le sporange* dans les formes globuleuses, égal ou même plus court

que lui dans les formes cylindriques, naissant sur un hypothallus plus ou moins visible; columelle atteignant le milieu ou souvent même le sommet du sporange, s'atténuant et se confondant peu à peu avec le capillitium; filaments du capillitium de la même couleur que les sporanges, enchevêtrés en un réseau irrégulier, *flexueux* ou crispés sur tout leur parcours, à extrémités libres et recourbées à la surface; glèbe noire; spores violet foncé, *sublisses,* subverruqueuses ou verruqueuses dans les f. *Suksdorfii* et *equalis,* de 7-11 μ.

HABITAT. : Sur le bois mort, les tiges, etc.

DISTR. GEOGR. : Cosmopolite, Portugal!

Obs. C'est une espèce des plus communes et des plus polymorphes, certainement la plus commune des *Amaurosporées Acalcarinées.* Par ses formes cylindriques elle se rattache à l'espèce suivante *C. laxa.* D'après les récentes observations de M. Sturgis, les *C. Suksdorfii,* et *C. equalis* ne sont que de simples formes cylindriques de *C. nigra,* la première de couleur plus foncée ou noirâtre, avec ses spores finement verruqueuses, la seconde ayant un capillitium plus régulier et symétrique dans ses divisions, avec des spores distinctement verruqueuses. — La f. américaine *C. subcoespitosa* Peck, selon M. Lister, devrait aussi être ramenée à *C. nigra;* M. Macbride, au contraire, en fait une variété de *C. Persoonii.* Nous nous rangeons à l'avis de ce dernier auteur. — En Portugal nous avons aussi remarqué une anomalie de *C. nigra,* qui mérite d'être signalée. Il s'agit d'une forme parfaitement elliptique, surmontée d'une pointe de $^1/_2$ mm. de hauteur, qui semblait être la continuation du stipe et de la columelle. Ses sporanges n'étaient pas encore bien mûrs et épanouis; il se peut que cette anomalie soit fréquente chez les formes, dont la columelle atteint le sommet du sporange, mais il sera difficile de l'observer, parce que cette pointe tombe aussitôt que le sporange devient complètement mûr.

121 **Comatricha laxa** Rost. — Pl. v, fig. 11, 12.

Diffère de *C. nigra* par ses sporanges jamais globuleux, mais subglobuleux ou *courtement* cylindriques et obtus, par son stipe ordinairement *plus court,* et plus robuste, par son capillitium plus lâche, et ses premières ramifications *moins flexueuses,* mais plutôt droites et horizontales.

HABITAT : Sur le bois mort.

DISTR. GEOGR. : Cosmopolite, Portugal!

122 **Comatricha lurida** List.

Couleur et apparence des formes *globuleuses* et *petites* de *C. nigra.*

En diffère par sa columelle ne dépassant guère le milieu du sporange, et se ramifiant alors en de *nombreuses et robustes* ramifications primaires du capillitium, qui continuent jusqu'au sommet du sporange; de plus le capillitium prend naissance surtout dans la partie supérieure de la columelle, avec des extrémités libres plus nombreuses et peu ou pas recourbées; spores *verruqueuses.*

HABITAT : Sur les feuilles mortes.

DISTR. GEOGR. : Angleterre.

123 **Comatricha Suksdorfii** Ell. et Everh. — Pl. v, fig. 13 — f. du n.° 120 *C. nigra.*

124 **Comatricha fluminensis** (Speg.) Torrend *(Stemonitis fluminensis* Speg.).

Couleur et apparence des formes *cylindriques* de *C. nigra* avec couleur aussi plus foncée ou *noire.* D'après la description de Spegazzini donnée par Lister, elle ne diffère de *C. nigra* que par ses spores *brun fuligineux, de 5-8 µ.* et son peridium *longtemps persistant.*

HABITAT : Sur les troncs d'arbres.

DISTR. GEOGR. : Brésil.

Obs. Suivant M. Lister ce n'est peut-être qu'une forme plus petite de *C. typhoides.* Cette opinion se confirme depuis que son auteur M. Spegazzini a décrit une nouvelle espèce *Stemonitis platensis* (Sac. XVI, p. 823), laquelle, dit-il, a beaucoup d'affinités avec *St. fluminensis.* En lisant la description de *St. platensis,* on voit cependant qu'on est en présence d'une simple forme de *C. typhoides.* En tout cas les extrémités libres et recourbées, dont parle la description de Spegazzini doivent faire exclure des *Stemonitis* l'espèce présente.

125 **Comatricha equalis** Peck — f. du n.° 120 *C. nigra.*

126 **Comatricha macrosperma** Racib.

Apparence des formes *oblongues* ou *obovées* de *C. nigra.* D'après

la description de Raciborski, elle semble n'en différer que par ses spores *violet pâle*, finement *verruqueuses*, *et de 9 $^1/_2$-12 μ*. Cet auteur ne parle pas des extrémités libres. Les caractères de ses spores sembleraient en faire une espèce intermédiaire entre les précédentes à couleur foncée, mais ordinairement lisses, et entre les suivantes à couleur pâle, mais ordinairement bien verruqueuses.

HABITAT : Sur le bois.

DISTR. GEOGR. : Pologne.

127 **Comatricha typhina** (Wig. 1780) Pers. [*C. Stemonitis* Macbr. — *C. typhoides* (Bull. 1805) Rost.].

Plasmodium blanc hyalin; hauteur totale de 1 $^1/_2$-3 mm.; sporanges épars ou en troupe, droits ou un peu arqués, cylindriques, de 1 $^1/_2$-2 $^1/_2$ mm. de long sur $^1/_2$ mm. de large, d'abord de *couleur lie de vin* et *recouverts d'un peridium fin et argenté, puis violacés*, *bruns ou roux*, parfois même noirâtres ; peridium fugace ou *subpersistant ;* stipe noir de $^1/_2$-1 $^1/_2$ mm. de long sur 0,06 mm. de large, naissant sur un hypothallus brun rougeâtre plus ou moins continu pour tous les sporanges du groupe ; columelle noire, s'atténuant au sommet et atteignant à peu près le sommet du sporange ; capillitium très ramifié, terminé par de nombreuses extrémités libres et courtes ; glèbe brun foncé ; spores *brun lilas pâle, parsemées de 3-5 verrues proéminentes*, de 3-7 μ.

Principales variétés :

α. *genuina.* — Peridium subpersistant ; spores *lisses entre les verrues proéminentes, de 6-7 μ.*

β. *heterospora* Rex. — Peridium fugace ; spores *finement réticulées entre les verrues proéminentes, de 5-6 μ.*

γ. *microspora* List. — Peridium fugace ; spores *finement réticulées* entre les verrues proéminentes, de *3 $^1/_2$-4 $^1/_2$ μ.*

HABITAT : α. β. sur le bois mort ; γ. sur les feuilles tombées.

DISTR. GEOGR. : α. Cosmopolite, Portugal ! β. Autriche ; γ. Angleterre.

Obs. C'est une espèce assez commune et bien caractérisée par ses sporanges bruns ou violacés, et les verrues proéminentes de ses spores.

128 **Comatricha Personii** Rost.

Plasmodium blanc hyalin ; hauteur totale de 0,7-3 mm.; sporanges ovoïdes ou parfois cylindriques, obtus ou acuminés, épars ou en troupe, brun pourpre, pâle, lilas ou ferrugineux ; peridium fugace ; stipe noir, de longueur variable, ordinairement *plus court* que le sporange (de 0,2 mm. de long ou davantage) ; columelle atteignant à peu près le sommet du sporange, atténuée au sommet, se subdivisant souvent *vers le milieu en grosses ramifications secondaires;* capillitium *flexueux* dès les premières ramifications, à extrémités libres, courtes et plus ou moins nombreuses ; spores brun lilas *pâle* ou rosé (ou même brun lilas foncé dans la var. *fusca),* finement *échinulées,* 6-10 μ.

Principales formes ou variétés :

α. *genuina.* — Sporanges brun pâle, courtement cylindriques ou ovoïdes, de 0,7-1 mm. de haut ; stipe plus court que le sporange ; spores brun lilas pâle.

β. *fusca* List. — Diffère de α. par ses spores brun lilas foncé et ses sporanges ordinairement brun pourpre.

γ. *subcæspitosa* Peck. — Forme américaine de α, plus robuste et à sporanges plus larges.

δ. *tenerrima* (Curt.) List. — Sporanges étroitement ovoïdes, brun pâle ou ferrugineux, plus petits que ceux de α, de 0,4-0,7 mm. de haut ; stipe à peu près de la longueur du sporange ; spores couleur de chair.

ε. *pulchella* Bab. — Forme de la var. précédente, à stipe plus court, et à spores ferrugineuses ou brun lilas pâle.

HABITAT : Sur le bois mort, les brindilles; la var. β. a été aussi rencontrée sur des feuilles.

DISTR. GEOGR. : α. Angleterre, Amérique du Nord, Antilles ; β. Angleterre, Irlande ! γ. Etats Unis; δ. Angleterre, Etats Unis; ε. Etats Unis.

Obs. Nous avouons qu'il est difficile de faire concorder les auteurs au sujet de cette espèce et de ses variétés. M. Lister identifie δ. et ε., leur donne un stipe de la longueur du sporange et en fait une var. de *C. Persoonii.* M. Macbride les identifie aussi, mais en fait une espèce à part, qu'il

prétend être également identique à l'espèce suivante *C. rubens,* et décrit son stipe comme étant très court. Ce dernier auteur ramène aussi à *C. Persoonii* la *C. subcæspitosa* Peck et en fait une simple forme plus robuste. M. Lister au contraire identifie cette dernière espèce avec *C. nigra.*

129 **Comatricha rubens** List.

Plasmodium blanc hyalin ; hauteur totale de 1-2 mm.; sporanges obovés, ellipsoïdes ou subglobuleux, droits ou inclinés, épars, $^1/_2$-1 mm. de long sur 0,3-0,5 mm. de large, brun rosé ; peridium fugace en haut, *membraneux et persistant dans le quart inférieur ;* stipe sétacé, noir luisant, $^1/_2$-1 $^1/_2$ mm. de long, naissant sur un hypothallus brun et circulaire ; columelle atteignant seulement les $^2/_3$ du sporange, se ramifiant au sommet ; filaments du capillitium violet brunâtre, plus élargis et robustes dans les ramifications primaires ; s'amincissant peu à peu jusqu'à ses délicates extrémités libres, les filaments inférieurs adhérents à la base de la coupe pariétale par de larges dilatations de leurs extrémités. — Spores comme celles de l'espèce précédente.

Habitat : Sur les feuilles mortes.

Distr. Geogr. : Angleterre, Etats Unis ?

Cf. l'observation sur l'espèce précédente.

130 **Comatricha equinoctialis** (Welwitsch 1855) Torrend (*C. longa* Peck 1890). — Pl. ix, fig. 21, 22.

Plasmodium ? ; hauteur totale de *1-3 cm.* ou même davantage ; sporanges *en touffes,* noirs, cylindriques ; stipe noir, brillant, ordinairement *très court,* de 1-3 mm. à peine ; hypothallus membraneux, noir ; columelle atteignant à peu près le sommet du sporange, s'*atténuant graduellement,* depuis 20 μ., qu'elle a à la base, jusqu'à 2 μ. seulement ; filaments du capillitium formant un réseau très simple, de 1 ou 2 lignes de mailles seulement, puis terminés par de longues extrémités libres, parfois à divisions dichotomes ; glèbe noir bleuâtre ; spores brun foncé, verruqueuses, ou faiblement réticulées, 8-9 μ.

Habitat : Sur l'écorce des arbres coupés.

Distr. Geogr. : Amérique du N., Angola, Japon.

Obs. C'est notre grand explorateur des colonies portugaises Welwitsch,

qui le premier a découvert cette espèce à Angola en Décembre 1855 et Août 1857. Il la nomma *Stemonitis equinoctialis*, et la conserva sous ce nom dans son herbier. Quoique la publication des richesses de cet herbier soit encore récente, il semble que le nom donné par Welwitsch en 1855 ne doive pas pour cela perdre sa priorité.

131 **Comatricha irregularis** Rex.

Diffère de la précédente par ses dimensions beaucoup *plus petites, 4-7 mm.*, son stipe relativement plus long, *égal à la longueur du sporange*, son réseau capillitial plus développé et ses extrémités libres relativement plus courtes, plus abondantes, et plus pâles ou même blanchâtres.

HABITAT : Sur le bois mort, dans les crevaces des écorces, etc.

DISTR. GEOGR. : Etats Unis.

132 **Comatricha flaccida** (Lister) Morg. (*Stemonitis splendens* v. *flaccida* List.).

Plasmodium blanc ; hauteur totale de 8-12 mm. ; sporanges en groupe compact ou en *touffes* de 2-5 cm. de diam., ferrugineux, naissant sur un hypothallus brun noirâtre, sessiles ou subsessiles ; columelle faible, recourbée, *ordinairement élargie irrégulièrement au sommet;* filaments du capillitium bruns, rares, irrégulièrement anastomosés ; glèbe brun ferrugineux ; spores brun rougeâtre vif, finement verruqueuses, 8-10 μ.

HABITAT : Sur les vieilles souches, surtout de Conifères.

DISTR. GEOGR. : Angleterre et Etats Unis.

Obs. M. Lister pense que c'est une simple variété de *Stemonitis splendens;* d'autre part les extrémités libres de son capillitium semblent devoir la faire ranger parmi les *Comatricha.*

133 **Comatricha cœspitosa** Sturg. (*Diachea cæspitosa* List. Synopsis of Mycet. 1907). — Pl. v, fig. 18.

Plasmodium ? ; hauteur totale de 1-3 mm.; sporanges *en touffes*, subsessiles, *claviformes* ; peridium *gris irisé, avec reflets surtout bleuâtres,* longtemps persistant ; columelle atteignant les $^2/_3$ ou les $^3/_4$ du sporange ; capillitium noirâtre, naissant régulièrement sur toute l'extension de la columelle, s'atténuant graduellemnte jus-

qu'aux extrémités libres ; glèbe violet noirâtre ; spores brun pâle, rugueuses, de 9-13 μ.

HABITAT : Sur les mousses, les lichens, etc.

DISTR. GEOGR. : Etats Unis.

Obs. Cette espèce a été récemment rangée par M. Lister parmi les *Diachea*. Comme cependant elle est complètement dépourvue de granules calcaires, nous croyons préférable de lui conserver le rang de son premier auteur, et des autres auteurs américains, notamment de M. Macbride.

36 **Stemonitis** Gleditsch

Sporanges cylindriques, stipités, *ordinairement en touffes ;* columelle atteignant à peu près le sommet du sporange, et donnant origine sur tout son parcours au capillitium, dont les filaments forment un réseau fermé *sans extrémités libres.*

134 **Stemonitis fusca** (Roth). Rost. — Pl. v, fig. 14. Pl. VII, fig. 29.

Plasmodium blanc ; hauteur totale de 5-15 mm. ou davantage ; sporanges cylindriques, obtus, *noir pourpré* ou *noir bleuâtre,* plus pâles après la chute des spores, en touffes, d'abord intimement *fasciculés*, et peu distincts, devenant à la maturité bien distincts les uns des autres ; stipe occupant près du quart de la longueur totale (très court dans la var. *nigrescens)*, noir, luisant, s'élevant d'un *hypothallus brun,* membraneux, commun à tous les sporanges de la touffe ; columelle atteignant à peu près le sommet du sporange ; capillitium brun foncé, naissant sur tout le parcours de la columelle, formant un réseau complet, à mailles inégales, variant entre 6 et 16 μ. de diam.; spores pâles, violet grisâtre ou terne, *plus ou moins verruqueuses* ou *finement réticulées*, 6-12 μ.

Principales formes ou variétés :

α. genuina. — Sporanges de 5-10 mm. ; spores violet grisâtre, verruqueuses (ou finement réticulées vues sous un puissant grossissement), *8-10 μ.* ; mailles du réseau capillitial de 6-20 μ. de diam.

β. *maxima* Schw (v. *rufescens* List.). — *Sporanges de 10-15*

mm.; spores violet foncé, *nettement réticulées, 5-8 μ.*; mailles du capillitium de 14-50 μ., spores de 8-10 μ.

γ. *nigrescens* Rex. — Stipe *très court*, de $^1/_2$ mm. de long; sporanges noir plus foncé; spores épineuses ou réticulées, 8 μ.

δ. *trechispora* (Berck.). — Spores *fortementré ticulées,* à rebord de près de 1 μ., de *10-12* μ. de diam.

ε. *flaccida* List. — Capillitium très lâche, formant à peine un réseau superficiel.

λ. *confluens* List. — Sporanges *confluents*, formant une espèce d'œthalium sessile, *sans columelle ni réseau superficiel.* — Pl. v, fig. 19, 21.

HABITAT : Sur les vieux bois, les vieilles souches, etc.

DISTR. GEOGR.: α. Cosmopolite, Portugal! (commun); β. γ. Etats Unis; δ. Venezuela; ε. Angleterre; λ. Anglet., Autriche?

Obs. C'est, on le voit, une espèce très polymorphe. La dernière variété λ. *confluens* s'éloigne tellement de la forme typique et même des caractères du genre et de la famille qu'il faut toute l'autorité de M. Lister pour ne pas la considérer comme une espèce à part. La var. ε. en raison de son réseau lâche, et pourvue d'extrémités libres devrait se rattacher au genre *Comatricha,* cependant nous hésitons à le faire, puisque M. Lister nous assure qu'il a récolté cette variété sur le même substratum, qui avait précédemment porté la forme typique. Ce ne serait donc qu'une forme mal développée de cette dernière.

135 **Stemonitis virginiensis** Rex.

Diffère de *S. fusca,* dont elle n'est probablement qu'une variété, par ses sporanges *bruns* ou *roux,* ovalement allongés, par les mailles du réseau de son capillitium *très petites, de 5-7* μ., et par le réseau à *larges* mailles au nombre de 10-12, qui couvre les spores; spores de 5-7 μ.

HABITAT : Sur le bois mort.

DISTR. GEOGR. : Etats Unis.

136 **Stemonitis splendens** Rost.

Plasmodium blanc crème; hauteur totale de 4-18 mm. ou davantage dans certaines var. américaines; sporanges cylindriques, obtus, *brun pourpre brillant* ou *brun rouillé*, d'abord fasciculés en

touffe, puis devenant distincts les uns des autres à la maturité ; stipe noir, de 1-4 mm. de long, s'élevant d'un hypothallus membraneux, *argenté* ou *pourpré ;* columelle un peu faible et flexueuse à son sommet ; filaments du capillitium brun pourpre, ordinairement à ramifications primaires d'abord simples, espacées les unes des autres sur la columelle, puis brusquement ramifiées pour former le réseau superficiel ; mailles du réseau très variables depuis 20 jusqu'à 100 μ. de diam.; spores pourpre rougeâtre pâle, *presque lisses* ou finement verruqueuses, 6-9 μ.

Principales variétés:

α. *genuina*. — Mailles du réseau superficiel de 20-70 μ. ; sporanges brun pourpre vif ; hauteur totale de 4-10 mm. ; spores 7-9.

β. *Webberi* Rex. — Mailles superficielles de 60-120 μ. ; sporanges brun rouillé ; hauteur totale de 8-10 mm. ; spores 7-9.

γ. *Morgani* Peck. — Mailles superficielles de 20-70 μ. ; sporanges brun pourpre vif; hauteur totale de 15-18 mm.; spores de 8 μ.

δ. *fenestrata* Rex. — Mailles superficielles de 20-70 μ. ; sporanges brun pourpre vif; hauteur totale de 15-20 mm.; columelle excentrique, spores presque incolores et à peu près lisses, 6-7 ½ μ.

HABITAT : Sur le bois mort, les vieux troncs vermoulus, etc.

DISTR. GEOGR. : α. Allemagne, Italie, Japon ; β. Anglet., Irlande! Amérique du N. ; γ. Amérique, Océanie ; δ. Etats Unis.

Obs. Cette espèce, beaucoup plus rare que *St. fusca*, en a généralement le port et la taille, mais en diffère surtout par sa couleur *brun pourpre*, et ses spores *jamais* réticulées. Dans quelques unes de ses formes, de la var. *Webberi* par exemple, il n'est pas rare que les sporanges de la touffe restent soudés entre eux par leur sommet, présentant ainsi comme une espèce de membrane surperficielle luisante et papilleuse, chaque papille correspondant au sommet de chaque sporange. — M. Lister cite également la var. *flaccida* List. Nous avons cru devoir suivre M. Macbride et ranger cette dernière parmi les *Comatricha*, puisque son réseau superficiel se termine par de nombreuses extrémités lisses. — Cf. n.° 132.

137 **Stemonitis confluens** Cook et Ell. — Pl. v, fig. 23.

Plasmodium ? ; hauteur totale 2-3 mm. ; sporanges brun noirâ-

tre, très petits, en touffe, confluents à peu près sur toute leur longueur, le plus souvent libres au sommet, portés sur des stipes courts et toujours libres ; capillitium abondant et diffus, formant un réseau superficiel de mailles larges et égales, terminé çà et là par de rares extrémités libres et recourbées, destinées, semble-t-il, à supporter le peridium ; ce dernier est cependant très rudimentaire, persistant parfois au sommet sous forme de disque ou papille supportée par le capillitium de deux sporanges contigus ; *spores de 12-13* μ., brun foncé, *distinctement verruqueuses.*

HABITAT : Sur le bois mort.

DISTR. GEOGR. : Anglet., France, Etats Unis.

Obs. C'est une espèce bien distincte de *St. splendens*, au moins telle qu'elle est connue aux Etats Unis, depuis que M. Macbride en a complété la description. Le caractère du capillitium de ses sporanges fusionné entre eux, comme le dit ce même auteur, la rapproche du genre *Brefeldia.* Extérieurement elle ressemble à une petite masse noire et laineuse de filaments très délicats et procumbents sur le substratum.

138 **Stemonitis herbatica** Peck.

Diffère de *S. splendens* par ses sporanges ferrugineux ou bruns, rarement brun rougeâtre, *plus petits* (de 2-4 mm., à hauteur totale de 2-6 mm.), par les mailles du réseau de son capillitium beaucoup plus petites (de 7-20 μ. à peine) et par ses spores *gris rougeâtre pâle*, rarement ferrugineuses, de 7-7 $^1/_2$, sublisses ou finement échinulées.

HABITAT : Sur le bois mort, les feuilles amoncelées, etc.

DISTR. GEOGR. : Allem., Anglet., France, Portugal ! Indes Anglaises, Java, Borneo, Australie, Amérique du N., Antilles, etc.

Obs. Telle est la description de cette espèce, jusqu'ici si discutée, telle que la donne M. Lister, depuis que les observations du Dr. Jahn ont permis de mieux définir les caractères des espèces voisines *St. flavogenita* et *St. ferruginea.* On le voit, *St. herbatica* deviendrait ainsi une variété de forme plus petite de *St. splendens.* Elle différerait de *St. ferruginea* par la teinte rougeâtre ou pourprée de ses spores, lesquelles sont aussi plus petites, n'excédant guère 7 μ., et par son réseau capillitial beaucoup plus ferme. — M. Macbride décrit comme nouvelle espèce *St. Carolinensis.* En lisant sa description on se croirait en présence d'une forme de *St. herbatica* (mailles du réseau très petites, 3-5 μ., spores brun violet pâle, hauteur totale n'ex-

cédant pas 2 mm. d'après la fig. qu'il en donne dans sa Pl. XIII); — à moins que ce ne soit une var. de *St. ferruginea,* comme semblerait indiquer l'observation de M. Mutchler, qui a récolté *St. Carolinensis* et *St. Smithii (S. ferruginea)* sur le même substratum à un mois d'intervalle (Fred. Mutchler. —*Myx. of Lake Winona.--Proceed. of the Indiana Acad.* 1902, p. 119).—Mais tout cela ne serait-il pas aussi une preuve que la confusion, qui existe entre *St. herbatica, St. flavogenita* et *St. ferruginea,* est loin d'être dissipée? — Cf. l'obs. qui suit *St. ferruginea.*

139 **Stemonitis flavogenita** Jahn *(St. ferruginea* Fr. et auct. pl., non Ehr.).

Plasmodium jaune; hauteur totale de 5-8 mm.; sporanges ferrugineux, brun cannelle, cylindriques, obtus aux deux extrémités; stipe noir, très court, de $^1/_2$-1 $^1/_2$ mm.; columelle atteignant souvent le sommet du sporange et se dilatant alors comme en entonnoir, ou bien se confondant avec le capillitium; filaments du capillitium bruns ou ferrugineux, parsemés de nœuds surtout dans le réseau interne; mailles du réseau superficiel de dimension variable depuis 6 jusqu'à 16 μ. — Spores *ferrugineux pâle,* faiblement verruqueuses ou à peu près lisses, 8-9 μ.

Habitat : Sur le bois mort.

Distr. Geogr. : Angleterre, Allem., Autriche, Etats Unis.

140 **Stemonitis ferruginea** Ehr. (non Fr., nec auct. pl.) *(S. Smithii* Macbr.).

Diffère de *S. flavogenita* par son plasmodium *blanc,* ses sporanges et stipes plus longs, sa hauteur totale de 7-12 mm., et par ses spores *plus petites, de 4-6* μ.

Habitat : Sur le bois mort.

Distr. Geogr.: Anglet., Allem., France, Suisse, Ceylan, Amérique du N. et du S., Nouvelle Zélande.

Obs. Espèce bien connue depuis longtemps, mais confondue plus tard avec la précédente. Le Dr. Jahn semble avoir évité cette confusion en créant *St. flavogenita.*— J'ignore cependant si la couleur du plasmodium, qui est la principale différence entre elles, est suffisante pour les spécifier, d'autant plus que, d'après M. Macbride, la *St. Smithii (St. ferruginea)* se rencontre souvent en Amérique avec un plasmodium verdâtre ou vert-citron.

141 **Stemonitis pallida** Wing.

Plasmodium? ; hauteur totale de 4-6 mm. ; sporanges épars ou en troupe, *très rarement* en touffe, *droits*, cylindriques, obtus, *brun noirâtre*, à reflets rougeâtres, devenant pâles à la fin ; stipe court, noir, luisant, s'élevant d'un hypothallus délicat et brun ou irisé ; columelle *cessant brusquemeut* au sommet; capillitium formant un réseau de mailles fines à la surface, *peu développé* vers le sommet, rendant ainsi l'extrémité *très obtuse ;* glèbe brun noirâtre ; spores brun terne, de 7 $^{1}/_{2}$ μ., lisses (vues sous un fort grossissement elles présentent de rares papilles éparses sur la surface).

HABITAT : Sur le bois mort.

DISTR. GEOGR. : Etats Unis.

Obs. Espèce, comme on le voit, assez typique par son port droit, non en touffe, et par la structure de son capillitium. Quant à sa couleur, elle se rapproche assez de celle de certaines formes de *St. fusca.*

37 **Diachea** Fries

Sporanges globuleux ou cylindriques, *à peridium irisé*, très délicat ; stipe et columelle plus ou moins longs, ordinairement *contenant des granules calcaires ;* capillitium *dépourvu de chaux*, naissant sur tout le parcours de la columelle et formant un réseau superficiel, dont les dernières ramifications supportent le peridium.

Obs. Le genre *Diachea* peut être considéré comme un échelon naturel entre les *Acalcarinées* et les *Calcarinées*. Il se rapproche de ce dernier groupe par les granules de chaux de son stipe et de sa columelle, au moins dans la plupart des formes typiques, mais il doit en être exclu à cause de la structure de son capillitium et de la couleur métallique et irisée de ses sporanges, qui rappellent les caractères des autres *Stémonitacées*. Ajoutons que la présence des granules calcaires n'est pas toujours constante, au moins dans certaines formes de *D. subsessilis*, et dans les formes ordinaires de *D. cylindrica.* Cf. aussi le n.° 133.

142 **Diachea leucopoda** (Bull. 1791) Rost. *(D. elegans* Fr. 1825). — Pl. VII, fig. 27.

Plasmodium blanc ; hauteur totale de 1-1 $^{1}/_{2}$ mm.; sporanges *cylindriques* obtus, ou subglobuleux, en troupe, de 0,7 mm. de long sur 0,2-0,3 mm. de large, *bleu foncé* irisé ; peridium membraneux,

6

hyalin, fugace ; stipe raide, fragile, *blanc de neige*, sillonné, égalant à peu près la moitié ou le tiers de la longueur du sporange, chargé de granules calcaires arrondis et de 2-4 μ. de diam., dilaté à la base et s'élevant d'un hypothallus *blanc bien développé*, lequel forme souvent comme une membrane veineuse, qui va d'un stipe à l'autre ; columelle blanche, cylindrique, rétrécie et obtuse au sommet, dépassant le milieu du sporange, souvent même en atteignant presque le sommet, très chargée de granules calcaires ; filaments du capillitium brun violet foncé, incolores aux extrémités, très ramifiés et anastomosés entre eux ; spores violet terne, finement épineuses, 7-9 μ.

Habitat : Sur les brindilles, les feuilles mortes, etc.

Distr. Geogr. : Cosmopolite, Portugal !

143 **Diachea splendens** Peck. — Pl. vii, fig. 28.

Diffère de *D. leucopoda* par ses sporanges *globuleux* ou subglobuleux, et ses spores *tuberculeuses* et sillonnées de bandes saillantes et foncées.

Habitat : Sur les brindilles, les feuilles mortes, etc.

Distr. Geogr. : Etats Unis.

143 *a* **Diachea bulbillosa** (Berk.) List.

Diffère de *D. leucopoda* par sa forme *globuleuse*, ses granules calcaires, anguleux et ordinairement limités au stipe seulement, sa columelle ne dépassant guère le milieu du sporange, et ses spores brun violet, distinctement verruqueuses ou finement épineuses. Le stipe est également blanc, parfois brun et beaucoup plus court.

Habitat : Sur les feuilles mortes.

Distr. Geogr. : Java, Ceylan.

144 **Diachea subsessilis** Peck.

Plasmodium jaune ; hauteur totale de $^1/_2$-1 mm.; sporanges *globuleux*, en troupe ou en groupe, *pourpre irisé ;* stipe court, ou même nul, *blanc* lorsqu'il est chargé de chaux, et brun foncé lorsqu'il en est dépourvu ; columelle conique, *courte* ou rudimentaire ; filaments du capillitium brun pourpre, violet ou parfois incolores, rayonnant de la columelle pour former un réseau plus ou moins dense ; spo-

res *vert pourpré*, pleines d'un contenu jaunâtre, et couvertes *d'un réseau de 5-7 mailles*, formé par des lignes saillantes de petites épines, parfois finement épineuses seulement, de 8-10 μ.

HABITAT : Sur les feuilles mortes, brindilles, etc.

DISTR. GEOGR. : Angleterre, Etats Unis, Antilles.

Obs. Dans ses formes à stipe dépourvu de granules calcaires, cette espèce se prête à confusion et semblerait appartenir aux genres *Comatricha* ou même *Lamproderma*. Peut-être pourrait-on l'identifier alors au *Lamproderma Fuckelianum* v. *cracoviense* Racib.

145 **Diachea Thomasii** Rex. — Pl. VII, fig. 22, 23.

Plasmodium jaune vif; hauteur totale de $^1/_2$-1 mm.; sporanges globuleux, rouge pourpre, couleur de cuivre ou violet bleuâtre, subsessiles ou brévi-stipités, épars ou groupés sur un hypothallus commun *jaune orangé;* peridium membraneux, hyalin; stipe nul ou très court, ferme, *orangé vif*, rempli de granules calcaires de la même couleur, ainsi que la columelle, laquelle est ferme, brune ou ocracé pâle, conique ou courtement cylindrique; filaments du capillitium brun violet, presque incolores aux extrémités, rameux et anastomosés entre eux, naissant sur tout le parcours de la columelle; spores brun olive, de 10-12 μ., parsemées de verrues et de 4-8 proéminences plus saillantes, lesquelles sont formées par des verrues plus petites agglomérées.

HABITAT : Sur les écorces, la mousse, etc.

DISTR. GEOGR. : Etats Unis.

145 *a* **Diachea cylindrica** Bilgram (Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia, 1905).

Plasmodium?; sporanges *cylindriques; stipe dépourvu de granules calcaires*, diversement coloré, mais non blanc, *spores réticulées.*

DISTR. GEOGR. : Etats Unis.

Obs. N'ayant pu obtenir à temps la description complète de cette espèce, nous sommes réduits aux seuls caractères donnés par M. Lister dans sa *Synopsis* 1907. Les sporanges cylindriques avec les spores réticulées suffiront d'ailleurs pour la distinguer des autres espèces de *Diachea*. Le caractère de l'absence de granules calcaires dans le stipe et la columelle, s'il

était constant, semblerait prouver qu'il s'agit plutôt de quelque espèce de *Comatricha* ou de *Stemonitis.*

XV Fam. — **DIDYMIACÉES**

Sporanges simples, plasmodiocarpes ou combinés en œthalium, *portant à la surface des crystaux* calcaires isolés et séparables, ou combinés en une croûte commune à tout le sporange ; capillitium composé de filaments ordinairement simples, parfois ramifiés ou même anastomosés, lisses et dépourvus de granules calcaires (excepté chez *D. complanatum* et certaines formes de *Lepidoderma carestianum).*

V. l'observation qui suit *Didymium difforme,* n.° 147.

38 **Spumaria** Persoon

Sporanges *combinés en œthalium,* recouverts d'une croûte de crystaux commune. Une seule espèce.

146 **Spumaria alba** (Bull.) DC. *(Mucilago spongiosa* Morgan).

Plasmodium blanc opaque, spongieux, en forme d'une masse d'écume, sur l'herbe, les feuilles mortes (parfois sur les sous-arbustes, à 2-4 dcm. au dessus du sol) ; œthalium de 3-8 cm. de longueur sur 2-4 cm. de largeur, et 1 cm. de hauteur, blanc ou crème ; sporanges oblongs, lobés, partiellement distincts, grisâtres ou cendrés après la chute de la croûte de crystaux commune, laquelle est blanche et poreuse ; peridium membraneux, gris pourpré ou incolore ; columelle membraneuse, creuse, comprimée, se ramifiant suivant la confluence des sporanges, souvent manquant ; filaments du capillitium brun pourpre, à ramifications nombreuses, anastomosées, parsemées de nombreuses nodosités noires et calyciformes, devenant incolores à leurs extrémités, lorsqu'ils s'attachent aux parois du sporange ou à la columelle ; hypothallus blanc, spongieux ; spores pourpre terne ou noires, fortement épineuses, ou finement réticulées, de 10-13 μ.

α. *genuina.* — Spores violet pourpre, *épineuses.*

β. *dictyospora* R. Fr. — Spores très foncées, *finement réticulées.*

Habitat : Sur l'herbe, les feuilles mortes, les tiges des plantes, ou même les rameaux des sous arbrisseaux.

Distr. Geogr. : α. Cosmopolite et commun, Portugal ! β. Anglet., Bolivie.

Obs. La var. β. à été rencontrée par M. Lister en compagnie de la forme typique, ce qui laisserait supposer que ce n'est qu'une simple forme de α.

39 **Didymium** Schrader

Sporanges non combinés en œthalium, couverts de crystaux calcaires combinés en croûte ou épars, lesquels ont alors généralement une forme étoilée, mais jamais discoïde, ou sous forme d'écailles.

V. l'observation qui suit le n.° 147 *D. difforme* au sujet des crystaux superficiels en forme de croûte.

§ — Crustaceae rigidæ

Crystaux superficiels réunis en forme de croûte ferme et consistante, commune à tout le sporange.

Apparence des *Chondrioderma*.

147 **Didymium difforme** (Pers.) Duby. — Pl. VII, fig. 16.

Plasmodium incolore, ou jaune pâle ; sporanges déprimés, arrondis, pulvinés sur une large base jaunâtre, ou plasmodiocarpes, blancs, solitaires, de 0,5-4 mm. de long ; crystaux calcaires petits, condensés à la surface pour former *une croûte lisse* et *blanche* de l'aspect d'une *coquille d'œuf*, laquelle se sépare assez facilement de la paroi interne ; pas de columelle ; capillitium noirâtre ou incolore, plus ou moins rare et rameux ; spores brun pourpre foncé, sublisses, 11-14 μ.

α. *genuinum*. — Capillitium rare, à filaments élargis à la base, ramifiés au sommet.

β. *comatum* List. — Capillitium diffus, abondant, à filaments non élargis à la base et incolores ; crystaux superficiels moins compacts et plus nettement étoilés ; spores plus pâles.

HABITAT : Sur les feuilles et les tiges mortes. Assez commun en Europe.

DISTR. GEOGR. : α. Cosmopolite, Portugal ! β. Angleterre, Japon.

Obs. Comme le caractère distinctif des *Didymiacées*, d'avoir des crystaux superficiels isolés ou en croûte, et non de simples granules calcaires arrondis, n'est pas admis par tous les auteurs, au moins sous la même amplitude du mot, il en résulte une certaine confusion au sujet du rang, qu'il faut assigner à cette espèce. Quelques auteurs, en effet, refusent de considérer comme *Didymium* les espèces, qui ont une croûte externe, fut-elle crystalline, et pour cela rangent le *Didymium difforme* parmi les *Chondrioderma*. D'autre part, M. Macbride, ne découvrant aucune trace d'origine crystalline sur les formes américaines du même *Didymium difforme*, tout en respectant son rang spécifique, a cru devoir créer le *Chondrioderma Persoonii* pour ces formes américaines dépourvues de crystaux. Depuis lors, M. Lister a découvert une nouvelle variété de la même espèce, le *Didymium difforme* v. *comatum*, qui offre des crystaux superficiels beaucoup moins combinés en croûte que chez l'espèce typique, de sorte qu'on reconnaît à première vue l'origine crystalline de cette croûte, ce qui permet par conséquent en toute sécurité de ramener aussi la forme typique au genre *Didymium*.

Cf. l'obs., qui suit le n.° 166 *Ch. Persoonii*.

147 *a* **Didymium quitense** (Pat.) Torrend.

Diffère de *D. difforme* α. par son capillitium plus violacé, et ses spores fortement *échinulées* ou *verruqueuses*, de 13-15 μ.

HABITAT : Sur les feuilles.

DISTR. GEOGR. : Equateur.

Obs. Cette espèce, ou plutôt simple variété de l'espèce précédente a été décrite par M. Patouillard (Bul. Soc. Myc. de Fr. 1895, p. 212) d'après des specimens cueillis près de Quito par M. Lagerheim. Nous l'avons reçue de la même localité de la part du Rév. P. L. Mille S. J. — Elle a bien l'apparence de *D. difforme*, et n'en diffère que par ses spores échinulées.

148 **Didymium trochus** List. — Pl. IX, fig. 6, 7.

Plasmodium jaune vif; sporanges sessiles ou brévi-stipités, hémisphériques ou *turbinés*, de 0,7-1 mm. de diam., ou parfois formant des plasmodiocarpes de 2-5 mm. de long sur 1-1 $^1/_2$ mm. de large, blancs, *ocre pâle* ou *chamois ;* peridium double, l'externe étroitement adhérant à l'interne, s'enlevant facilement et régulière-

ment *sous forme de calotte crustacée;* stipe nul, ou très court, brun jaunâtre, rempli de crystaux étoilés, se dilatant au sommet pour former une espèce de columelle convexe, large, avec un bord *brun orangé;* capillitium composé de filaments raides et persistants, brun foncé ou incolores, simples ou légèrement ramifiés; spores pourpre brunâtre, fortement verruqueuses, 9-10 μ.

Habitat : Sur les feuilles mortes, la paille vieillie, les feuilles sèches d'*Agave americana* (autour de la tige, dans les anfractuosités de la feuille presque impénétrables à l'action de l'air et de la lumière).

Distr. Geogr. : Angleterre, Portugal!

§§ — Crustaceae pulverulentæ

Crystaux superficiels réunis en forme de croûte pulvérulente.

149 **Didymium dubium** Rost. — Pl. vii, fig. 17, 18.

Plasmodium incolore; sporanges arrondis ou plasmodiocarpes, irréguliers, de 1-12 mm. de large, sur 0,1-0,2 mm. d'épaisseur, déprimés, solitaires, blancs; crystaux calcaires largement étoilés, condensés à la surface pour former une croûte pulvérulente *ferme et persistante*, qui s'étend jusqu'à la base élargie du sporange et souvent en dépasse les bords; peridium interne mince, plus ou moins adhérent à la croûte extérieure; *pas de collumelle;* capillitium abondant, à filaments raides, droits, brun pourpre foncé, anastomosés, plus minces aux extrémités; spores gris violet, *presque lisses*, 8-11 μ.

Habitat : Sur les feuilles mortes.

Distr. Geogr. : Angleterre.

150 **Didymium crustaceum** Fr.

Plasmodium incolore; sporanges ordinairement groupés, globuleux, réniformes ou déformés par compression mutuelle, sessiles ou brévi-stipités, blancs; crystaux calcaires de la surface largement étoilés, formant une croûte pulvérulente, *fragile* et *caduque*, blanc de neige; stipe nul ou court, de 0,2-0,4 mm. de long, chamois pâle; columelle *petite* ou rudimentaire; filaments du capillitium violacés, simples ou peu ramifiés, rarement bifides ou à division di-

chotome, de couleur plus pâle aux extrémités; spores *fortement échinulées* ou verruqueuses, brun violet, de 10-13 μ.

HABITAT : Sur les feuilles.

DISTR. GEOGR. : Angleterre, Pologne, Etats Unis.

Obs. Espèce rare et peut-être simple variété de *D. squamulosum*, dont elle diffère surtout par cette membrane superficielle de crystaux pulvérulents.

§§§ — Non crustaceae

Crystaux superficiels non combinés en croûte, épars, et très fragiles ou caduques.

151 **Didymium squamulosum** (A. S. 1805) Fr. *(D. effusum* Lk. 1816).

Plasmodium incolore ; hauteur totale de $^1/_2$-1 mm.; sporanges de forme très diverse, hémisphériques, globuleux, ordinairement ombiliqués en dessous, stipités, sessiles ou plasmodiocarpes, blancs ou gris blanchâtre ; crystaux épars sur la surface, ou parfois adhérents entre eux pour former une croûte mince et caduque ; stipe court, sillonné, *blanc* ou parfois orangé, opaque ; columelle *blanche, bien saillante* dans la forme typique, rudimentaire dans les formes plasmodiocarpes ; filaments du capillitium flexueux, brun violet, brun pourpre, ou parfois incolores, parsemés de nodosités noirâtres ; spores finement épineuses, brun violet, ou brun pourpre pâle, 7-11 μ.

HABITAT : Sur les feuilles mortes, les brindilles, etc.

DISTR. GEOGR. : Cosmopolite, Portugal !

Obs. C'est certainement l'espèce de *Didymium* la plus répandue, et la plus polymorphe. La couleur variable de son capillitium, et même de son stipe, la forme encore plus variable de ses sporanges tantôt stipités, tantôt sessiles où même plasmodiocarpes, lui ont fait donner un nombre de noms différents, qu'il serait trop long d'énumérer. Dans les formes typiques elle est bien facile à reconnaî re par son stipe *blanc* et sa columelle *blanche* aussi et bien saillante. Elle ne partage ce dernier caractère qu'avec *D. xanthopus,* lequel en diffère d'ailleurs beaucoup par ses sporanges plus petits, ainsi que par son stipe plus mince et toujours *noir* ou foncé. — Ajoutons, que les formes de *D. squamulosum* à stipe brun ou orangé ne sont pas rares en Portugal, surtout sur les feuilles d'*Eucalyptus.*

151 *a* **Didymium anellus** Morg. 1894 *(D. squamulosum* v. *tenue* List. 1897). — Pl. VII, fig. 24.

Diffère de *D. squamulosum* par ses sporanges toujours plasmodiocarpes, en forme d'anneau ou irréguliers et déprimés au centre, par les crystaux superficiels, qui sont plus rares, et par sa columelle nulle ou rudimentaire. Les filaments du capillitium sont brun violet, souvent parsemés de nodosités noirâtres ; spores brun pourpre pâle, 7-9 μ.

HABITAT : Sur les feuilles mortes.

DISTR. GEOGR. : Angleterre, Etats Unis.

152 **Didymium intermedium** Schroet. *(D. excelsum* Jahn 1902, in Ber. der Deut. Bot. Ges., p. 275). — Pl. VIII, fig. 10 *a*.

Diffère de *D. squamulosum* par sa taille *plus élevée,* ses sporanges plus profondément ombiliqués, sa columelle *aplatie* au lieu d'être saillante, son pied lisse, et surtout par ses spores brun pourpre foncé, de 10-12 μ., *très échinulées.* Vues à un très puissant grossissement elles présentent une surface très scabreuse, sillonnée de lignes saillantes et flexueuses, souvent même unies pour former un réseau (Cf. Pl. VIII, fig. 10 *a,* reproduction imparfaite d'une figure du Dr. Jahn).

HABITAT : Sur les feuilles mortes.

DISTR. GEOGR. : Brésil.

153 **Didymium complanatum** (Batsch.) Macbr. *(D. serpula* Fr.) — Pl. VII, fig. 10.

Plasmodium jaune citron ; plasmodiocarpes minces, vermiculaires, gris, de 2-8 mm. de long ; peridium membraneux, parsemé de crystaux calcaires étoilés ; pas de columelle ; filaments du capillitium violet pâle, minces, peu ramifiés, *unis entre eux par de larges vésicules éparses,* de 20-50 μ. de diam., *remplies de granules jaunâtres ;* spores brun violet pâle, presque lisses, ou finement verruqueuses, 7-9 μ.

HABITAT : Sur les feuilles mortes et les brindilles.

DISTR. GEOGR. : Angleterre, Allemagne, France, Etats Unis.

154 **Didymium clavus** Rost. — Pl. VII, fig. 21.

Plasmodium grisâtre ; hauteur totale de $^1/_2$-1 mm. ; sporanges *discoïdes*, déprimés, droits, épars ou en troupe, blanc grisâtre ; peridium membraneux, plus ou moins tacheté de brun rougeâtre en haut, et parsemé sur la surface de groupes de crystaux calcaires étoilés, plus épais et plus foncé à la base ; stipe cylindrique, strié longitudinalement, brun pâle ou noir ; *pas de columelle*, ou représentée à peine par la base épaissie du sporange ; capillitium abondant, à filaments peu ramifiés, incolores ou brun pourpre ; spores brun violet pâle, presque lisses, 6-8 μ.

HABITAT : Sur les feuilles mortes.

DISTR. GEOGR. : Cosmopolite, Portugal !

Obs. Espèce bien facile à reconnaître pas ses sporanges discoïdes, ressemblant à des clous minuscules à tête large et aplatie.

155 **Didymium farinaceum** Schrad. *(D. melanospermum* Macbr.). — Pl. VII, fig. 19, 20.

Plasmodium grisâtre ou incolore ; hauteur totale de 0,4-1 mm. ; sporanges hémisphériques ou subglobuleux, *profondément ombiliqués en dessous*, en troupe ou épars, de $^1/_2$-1 mm. de diam., blancs ou gris, stipités ou subsessiles ; peridium ferme, tacheté de brun, parsemé de crystaux étoilés, à déhiscence irrégulière ; stipe, lorsqu'il existe, court, dépassant rarement le diam. du sporange cylindrique, à base élargie, strié, opaque, brun foncé, noir ou roux, parfois blanc, de 0,2-0,7 mm. de long ; columelle *large*, hémisphérique, ombiliquée, *brun foncé ;* filaments du capillitium plus ou moins flexueux, simples ou un peu ramifiés, brun pourpre ou incolores, souvent parsemés de dilatations obscures et calyciformes ; spores brun pourpre foncé ou gris pourpré, sublisses ou finement épineuses, 7-11 μ.

α. *genuinum*. — Filaments du capillitium de 2 μ. de diam. ; spores de 9-11 μ. ; sporanges de 0,7-1 mm. de diam.

β. *minus* List. — Filaments du capillitium de 1 μ. de diam. ; spores de 7-9 μ. ; stipe beaucoup plus mince ; sporanges plus petits, ne dépassant guère 0,5 mm. de diam.

HABITAT : Sur les feuilles mortes, les écorces, brindilles, etc.

DISTR. GEOGR. : α. Cosmopolite, Portugal ! β. Angleterre, Etats Unis, Portugal ! etc.

Obs. Cette espèce est assez commune, quoique beaucoup moins que *D. squamulosum.* Dans les formes typiques elle est aisément reconnue par ses stipes foncés, courts, cachés en entier ou en grande partie dans la cavité des sporanges inférieurement ombiliqués.

156 **Didymium nigripes** Fr.

Plasmodium grisâtre ; hauteur totale de 1-1 $^1/_2$ mm. ; sporanges hémisphériques ou globuleux, *légèrement* ombiliqués en dessous, petits, de 0,5-0,7 mm. de diam., blancs avant la déhiscence et lorsqu'ils sont encore saupoudrés de crystaux calcaires, *noirâtres, couleur de suie* après la chute des crystaux ; stipe mince, noir, opaque, un peu plus long que le sporange, s'élevant d'un *hypothallus discoïde* et *noir ;* columelle globuleuse, *noire* ou *brun foncé ;* filalents du capillitium brun pâle ou incolores, peu ramifiés, souvent parsemés de nodosités brunâtres ; spores violet pâle, finement verruqueuses, de 6-8 μ.

HABITAT : Sur les feuilles.

DISTR. GEOGR. : Cosmopolite, quoique peu commun. Portugal !

157 **Didymium xanthopus** Fr.

Diffère de l'espèce précédente par son manque d'hypothallus, par ses stipes encore plus effilés et plus longs (2-3 fois plus longs que les sporanges), de couleur jaunâtre ou brun orangé, rarement noirâtres, et surtout par sa columelle *blanche,* contrastant visiblement au sommet du stipe foncé après la dispersion des spores ; spores sublisses, violacées, 7-8 μ.

HABITAT : Sur les feuilles mortes, les tiges pourries, etc.

DISTR. GEOGR. : Cosmopolite, Portugal !

Obs. V. l'obs., qui suit le n.° 151 *D. squamulosum.*

158 **Didymium eximium** Peck.

Diffère de *D. nigripes* par son stipe brun pâle ou *orangé,* égal ou un peu dilaté à la base, son manque d'hypothallus, et sa columelle *orangée* ou *chamois*, laquelle est non seulement rugueuse, mais plutôt épineuse, émettant de longues pointes, qui parfois atteignent le tiers du sporange ; spores de 8-10 μ.

HABITAT : Sur les feuilles mortes.

Distr. Geogr. : Rare en Europe ; beaucoup plus commune dans les pays chauds de l'Asie et de l'Amérique.

158 *a* **Didymium leoninum** Berck et Br.

Plasmodium ? ; hauteur totale de 1-2 mm. ; sporanges subglobuleux, aplatis ou ombiliqués en dessous, grisâtres, à peridium *cartilagineux*, *orangé* ou *brun orangé*, *aréolé* ; stipe de la même couleur, ferme, de 0,2-0,14 mm. d'épaisseur, rempli de dépôts calcaires ; columelle également orangée ou brun orangé ; capillitium abondant, composé de filaments plus ou moins flexueux, peu ramifiés, brun pourpre foncé ou grisâtres ; spores gris rougeâtre foncé, finement épineuses, de 8-13 μ.

Habitat : Sur les écorces, mousses, etc.

Distr. Geogr. : Ceylan.

Obs. Cette espèce, longtemps confondue avec le *Lepidoderma tigrinum* à cause de son peridium *cartilagineux,* aréolé et orangé, a été réhabilitée tout récemment encore par M. Lister après l'examen de spécimens reçus de Ceylan, envoyés par le Dr. Petch.

159 **Didymium platypus** Hazsl.

Spores blanc grisâtre, pruineux, épars, convexes en haut, profondément ombiliqués en dessous ; stipe cylindrique, dilaté en forme de disque au sommet ; pas de columelle ; capillitium rare, composé de filaments noirs, combinés en réseau ; spores noirâtres, lisses, 8 μ.

Habitat : Sur les tiges mortes.

Distr. Geogr. : Hongrie.

Obs. Ne se trouve dans aucune collection ; n'est probablement qu'une forme de *D. farinaceum.*

160 **Didymium longipes** Mass.

Sporanges petits, globuleux, *blancs de neige,* pruineux à cause des crystaux ou granules calcaires épars sur sa surface ; stipe très long et mince, droit, blanc, légèrement atténué en haut, presque lisse, se dilatant à la base pour former un petit hypothallus *blanc* et circulaire ; *pas de collumelle ;* capillitium abondant, à filaments

très fins, incolores, se ramifiant et anastomosant irrégulièrement pour former un réseau ; spores lilas foncé, lisses, 8-10 μ.

HABITAT : Sur l'écorce et le bois mort.

DISTR. GEOGR. : Angleterre, sur la foi de Massee.—Ne se trouve dans aucune collection.

Obs. Ne serait-ce pas plutôt un *Physarum ?* L'auteur est si vague sur les crystaux ou granules du peridium. C'est cependant essentiel pour la détermination des *Physaracées* et des *Didymiacées*.

40 **Lepidoderma** De Bary

Sporanges stipités, sessiles, ou plasmodiocarpes, *parsemés de larges écailles amorphes* ou *crystallisées* (bicarbonate de calcium) sur leur surface ou dans des cavités lenticulaires ; capillitium abondant, ordinairement raide ; peridium cartilagineux.

161 **Lepidoderma tigrinum** Rost. — Pl. VII, fig. 25, 26.

Plasmodium jaune orangé ; hauteur totale de 0,5-1 $^{1}/_{2}$ mm. ; sporanges subglobuleux, aplatis et ombiliqués en dessous, *ordinairement stipités,* rarement sessiles, de 1-1 $^{1}/_{2}$ mm. de diam., olive terne ou gris pourpré, brillants, plus ou moins parsemés d'écailles crystallines arrondies ou anguleuses ; peridium cartilagineux, *jaune orangé,* composé de deux membranes étroitement unies ; stipe ferme, de 0,2-0,4 mm. d'épaisseur, brun orangé, sillonné, de structure spongieuse à l'intérieur, rempli de dépôts calcaires, s'élevant d'un hypothallus veineux ou diffus en un réseau lâche ; columelle hémisphérique, brune, de la même structure que le stipe ; filaments du capillitium abondants, flexueux ou le plus souvent raides, peu ramifiées, brun pourpre foncé ou grisâtres ; spores brun pourpre foncé, finement épineuses, de 9-12 μ.

HABITAT : Sur les écorces, les mousses, les brindilles.

DISTR. GEOGR. : Allem., Anglet., France, Italie, Danemark, Etats Unis, etc.

Obs. Espèce bien typique, et facile à reconnaître à ces plaques crystallines incrustées dans le peridium. On a longtemps confondu avec cette espèce le *Didymium leoninum* Berk. et Br. et le *Chondrioderma ochraceum* Schroet.

162 **Lepidoderma carestianum** Rost. *(L. Chailletii* Rost.).

Plasmodium? ; sporanges parfois hémisphériques ou subglobuleux, *ordinairement sessiles* ou même *brévi-stipités,* le plus souvent formant des plasmodiocarpes allongés, pulvinés, de 10-15 mm. de long et 1 mm. d'épaisseur, gris brunâtre, parsemés de nombreuses écailles crystallines ; peridium brun foncé, cartilagineux ; columelle jaune chamois, obtuse, souvent rudimentaire et représentée à peine par un épaississement brun foncé de la base du peridium, contenant de petits nœuds ou crystaux calcaires arrondis ; filaments du capillitium incolores, brun pâle, ou pourpre, de 2 μ. d'épaisseur, plus ou moins parsemés d'épaississements noueux, rameux et anastomosés ; spores gris pourpre foncé, finement épineuses, de 10-18 μ. ou davantage dans la var. *granuliferum.*

α. *genuinum.* — Capillitium dépourvu de granules calcaires ; spores de 12-18 μ.

β. *granuliferum* (Phill.) List. — Filaments du capillitium parsemés de larges nodosités contenant des granules calcaires de 20-30 μ. de diam. Spores de 15-30 μ.

Habitat : Sur les brindilles.

Distr. Geogr. : α. Angleterre, Italie, Suisse ; β. Californie.

163 **Lepidoderma Chailletii** Rost. (forme de l'espèce précédente *L. carestianum* Rost. Cf. Lister — Synopsis of Mycetozoa, p. 12).

164 **Lepidoderma oblatum** Mas.

Plasmodium? ; sporanges largement obovés, stipités ; peridium *ocracé sale,* épais, parsemé de larges écailles calcaires innées ; stipe court, épais, *brun foncé,* ridé ; pas de columelle ; filaments du capillitium de 3-4 μ. d'épaisseur, violet terne, à ramifications dichotomes, légèrement renflés à l'aisselle des ramifications, et combinés en un réseau irrégulier ; spores violet terne, finement verruqueuses, 11-13 μ.

Habitat : Sur l'herbe et les brindilles.

Distr. Geogr. : Suède. — N'existe plus dans aucune collection.

XVI Fam. — PHYSARACÉES

Sporanges stipités, sessiles ou plasmodiocarpes, contenant de la chaux à l'état de *granules* superficiels ou innés dans les parois du sporange, et souvent aussi dans le stipe ou le capillitium.

41 **Chondrioderma** Rostafinski

Capillitium dépourvu de granules calcaires, composé ordinairement de filaments lisses, ou parfois parsemés de nodosités foncées. *(C. Trevelyani*, etc.).

§ — Euchondrioderma

Peridium externe crustacé et *fragile;* sporanges ordinairement sessiles ou plasmodiocarpes.

165 **Chondrioderma reticulatum** Rost.

Plasmodium blanc; sporanges sessiles, subglobuleux, de 0,5-0,7 mm. de diam., ou le plus souvent *plasmodiocarpes allongés*, aplatis, plus ou moins sinueux ou réticulés, lisses, *blancs;* peridium externe formé par une croûte calcaire blanche, *fragile* et séparable de l'interne, lequel est cendré ou bleuâtre ; filaments du capillitium courts, raides, rouge pourpre pâle ou incolores, simples ou peu ramifiés, perpendiculaires à la columelle, laquelle est petite, souvent rudimentaire et se distinguant à peine de la base du sporange, *brun rosé*, contenant des granules calcaires blancs; glèbe noire; spores brun violet pâle, lisses, de 6-10 μ.

α. genuinum. — Spores de 6-8 μ.; sporanges souvent subglobuleux ou plus ou moins réguliers.

β. *effusum* (Schw.). — Spores de 8-10 μ.; sporanges toujours plasmodiocarpes.

Habitat : Sur les feuilles mortes, la mousse, des troncs d'arbre, etc.

Distr. Geogr. : α. Angleterre, Portugal! Suisse, Ceylan, Java, Japon, Etats Unis; β. Etats Unis.

Obs. Espèce remarquable, bien facile à reconnaître par ses plasmodio-

carpes courts et recouverts de cette croûte blanche si fragile et séparable. Comme le dit si bien M. Macbride de la var. *effusum*, on pourrait la confondre avec de *petites éclaboussures de lait de chaux* parsemées sur le substratum.

166 **Chondrioderma Persoonii** Macbr.

Plasmodiocarpes blanc vif, rampants, allongés, ou formant de nombreux sporanges sessiles, groupés ou aggrégés, arrondis ou elliptiques; peridium mince, cendré ou bleuâtre, recouvert d'une croûte calcaire d'un blanc vif, lisse, fragile, et séparable; columelle jaunâtre ou brunâtre se distinguant à peine de la base du sporange ou du plasmodiocarpe; capillitium très rare, court, à peu près incolore, simple ou parfois bifurqué; spores brun violet, lisses, 10-13 μ.

Habitat : Sur les tiges mortes, les feuilles, etc.

Distr. Geogr. : Etats Unis.

Obs. Telle est l'espèce crée par M. Macbride pour répondre à ce que cet auteur croit être le *Chondrioderma difforme* de Persoon. Comme nous l'avons fait remarquer déjà, M. Lister s'est refusé à considérer l'espèce de Persoon comme un *Chondrioderma* et en a fait le *Didymium difforme* à cause de la croûte superficielle, qu'il dit être d'origine crystalline et non de simples granules calcaires. La découverte du *D. difforme* v. *comatum* à crystaux superficiels beaucoup plus espacés et bien visibles, formant une croûte moins compacte, semble lui donner raison. Nous continuons cependant à conserver le *C. Persoonii* pour les formes à croûte superficielle d'origine non crystalline, que M. Macbride aurait remarquées aux Etats Unis. — Cf. l'obs. qui suit le n.° 147 *Didymium difforme*.

167 **Chondrioderma anomalum** Rost.

Plasmodiocarpes rampants, en forme de veines irrégulièrement contournées et très convexes, saupoudrés de petits granules à la surface, *bruns* en bas, incolores en haut; columelle *fortement* développée, suivant les contours du plasmodiocarpe, brun pâle; filaments du capillitium minces, incolores, combinés en un réseau épais; spores presque lisses, 11-14 μ., *jaunes* (?)

Habitat : ?

Distr. Geogr. : Russie.

Obs. M. Lister croit qu'il s'agit d'une forme de *C. reticulatum*. Evi-

demment il n'a pas fait attention à la couleur *jaune* des spores donnée par Rostafinski, car il n'en parle pas dans sa description (A. Lister.—*A Monography of the Mycet.*, p. 86). Il faut donc non seulement l'exclure des *Physaracées,* mais aussi des *Amaurosporées.* La description d'ailleurs est trop concise sur la nature des granules superficiels et la forme des filaments du capillitium pour qu'on puisse en profiter.

168 **Chondrioderma spumarioides** Rost.

Plasmodium hyalin, puis blanc, en forme de grosses masses visqueuses, sur *les herbes*, les brindilles, etc. ; sporanges hémisphériques, subglobuleux ou irréguliers par pression mutuelle, blancs, sessiles, plus ou moins agglomérés, de 0,5-1 mm. de diam. ; peridium externe *étroitement uni à l'interne*, légèrement furfuracé à cause des granules, qui le recouvrent; hypothallus ordinairement bien visible, blanc ou jaune pâle ; columelle courte, souvent peu visible, globuleuse, jaunâtre ou blanche ; filaments du capillitium plus ou moins abondants, légèrement ramifiés ou anastomosés, brun pourpre, plus pâles aux extrémités ; spores brun violet ou violet foncé, finement échinulées, *de 8-11 μ.*

Habitat : Sur les feuilles mortes, les herbes, les brindilles.

Distr. Geogr. : Cosmopolite et assez commun. Portugal !

169 **Chondrioderma subdictyospermum** Rost.

Diffère de l'espèce précédente par ses sporanges plus petits, ne dépassant guère 0,5 mm. de diam., sa columelle blanche, et ses spores brun violet, de 10-12 μ., *réticulées, sillonnées de nervures saillantes,* entières ou brisées, qui leur forment *une marge de 2 μ. d'épaisseur.*

Habitat : Sur la mousse.

Distr. Geogr. : Cap, Vénézuela.

170 **Chondrioderma globosum** Rost. — Pl. v, fig. 22.

Diffère de *C. spumarioides* par son peridium externe *se séparant plus librement de l'interne* et par ses spores ordinairement plus grandes, plus foncées et plus échinulées, de 8-15 μ.

Habitat : Sur les feuilles mortes, les brindilles.

Distr. Geogr. : Europe et Etats Unis. Rare.

Obs. M. Lister donne aux spores de cette espèce les dimensions de

10-14 μ. M. Macbride au contraire ne donne aux spores de l'espèce typique que 8 μ., tandis qu'il crèe une nouvelle espèce, *C. crustaceum,* pour une variété à spores de 12-15 μ. et à sporanges plus aggrégés, logés dans leur hypothallus commun, de manière à former comme une espèce d'œthalium. Dans l'espèce typique, d'après le même auteur, les sporanges ne forment pas un groupe si compact.

171 **Chondrioderma physaroides** Rost.

Plasmodium?; sporanges sessiles, irrégulièrement arrondis, convexes ou un peu déprimés, de 1-3 mm. de diam., juxtaposés et agglomérés, de couleur blanc de chaux ; peridium très chargé de chaux ; columelle nulle ou peu distincte, déprimée, ocracé sale ; capillitium rare, composé de filaments hyalins et délicats, combinés en un réseau ; spores violacées, de 12,5 μ., *parsemées de verrues éparses.*

Distr. Geogr. : Suisse, recueilli par De Candolle.

Obs. C'est une espèce imparfaitement connue, et non retrouvée depuis que cette description sommaire a été donnée par son auteur. La forme et les dimensions de ses sporanges sembleraient suggérer un espèce à plasmodiocarpes, voisine de *C. niveum* v. *deplanatum;* cependant elle n'a pas, comme cette dernière espèce, le capillitium parsemé de nœuds, ni les spores échinulées.

172 **Chondrioderma Lyallii** Mas. = 175 *C. niveum* v. *Lyallii.* (Cf. Lister. — Synopsis of Mycetozoa).

173 **Chondrioderma testaceum** Rost.

Plasmodium chamois pâle ; sporanges subglobuleux, *déprimés,* sessiles, en troupe, parfois même juxtaposés ou agglomérés, de 0,7-0,8 mm. de diam., sur une base élargie, *blanc rosé,* ou *couleur de chair*, lisses ; peridium externe gris rosé, se séparant facilement de l'externe comme une minuscule coquille d'œuf ; peridium interne gris rosé, membraneux, plus ou moins ridé ; pas d'hypothallus ; columelle bien développée, hémisphérique, *rosée* ou *brun rougeâtre ;* filaments du capillitium minces, pourpre pâle ou incolores, lisses, peu ramifiés ; spores brun violet pâle, sublisses, 7-9 μ.

Habitat : Sur les feuilles mortes.

DISTR. GEOGR. : Allem., Anglet., France, Pologne, Etats Unis, Ceylan.

174 **Chondrioderma hemisphaericum** (Bull. 1791) Torrend (*C. Michelii* Rost., *Diderma hemisphaericum* Macbr.).

Plasmodium épais, blanc opaque ; sporanges *discoïdes*, blancs, souvent ombiliqués en dessous, de 1-1 $^1/_2$ mm. de diam., peridium externe formant une croûte *blanche, fragile,* plus ou moins adhérente à l'interne, lequel est grisâtre et à déhiscence irrégulière ; stipe rarement nul, raide, ocracé pâle, plus ou moins sillonné de rides, qui parfois se prolongent sur la surface inférieure du sporange ; columelle nulle ou rudimentaire, consistant à peine de la base du sporange épaissie, de couleur rosée ou brun rosé, abondamment chargée de granules ou de nœuds calcaires ; capillitium composé de filaments délicats, tantôt incolores et diversement ramifiés, tantôt brun violet, de 1-2 μ. d'épaisseur, peu ramifiés, excepté aux extrémités, qui sont plus pâles ; spores brun violet pâle, sublisses, de 7-9 μ.

HABITAT : Sur les feuilles mortes, brindilles, etc.

DISTR. GEOGR. : Cosmopolite, Portugal !

Obs. Espèce bien facile à reconnaître par ses sporanges discoïdes et stipités. Dans les formes sessiles (lesquelles sont d'ailleurs très rares) on pourrait la confondre avec *C. reticulatum,* comme le fait si bien remarquer M. Macbride.

175 **Chondrioderma niveum** Rost. — Pl. v, fig. 24, v. *Lyallii.*

Plasmodium ? ; sporanges épars, en troupe ou agglomérés, sessiles ou brévi-stipités, subglobuleux, obovés (Pl. v, fig. 24), ou plasmodiocarpes allongés, blancs ; peridium externe facilement séparable de l'interne sous forme d'une croûte lisse et fragile, de couleur *blanc de chaux ;* peridium interne formant une membrane plus ou moins cartilagineuse, *orangée* ou *ocracée* au moins à la base ; columelle *orangée* ou *ocracée*, convexe, *bien saillante*, atteignant parfois près des $^2/_3$ de la hauteur du sporange, manquant dans les formes plasmodiocarpes ; filaments du capillitium bruns ou pourpre foncé, plus pâles aux extrémités, rarement incolores sur toute leur extension, plus ou moins parsemés de nodosités ou verrues

plus ou moins dilatées ; spores brun pourpre, finement échinulées, 9-15 μ.

Principales variétés :

α. genuinum. — *Sporanges subglobuleux*, aggrégés, à filaments du capillitium peu ramifiés et parsemés de nœuds ou verrues ; spores de 9-11 μ.

β. deplanatum List. — *Plasmodiocarpes* épars, à filaments du capillitium comme ceux de *α.* ; spores de 9-11 μ.

γ. Lyallii Mas. — Sporanges obovés, épars ou en troupe, rarement aggrégés ; filaments du capillitium très ramifiés en un réseau irrégulier, irrégulièrement dilatés aux nodosités du réseau ; spores de 11-15 μ. — Pl. v, fig. 24.

HABITAT : Sur l'herbe, les feuilles mortes, etc.

DISTR. GEOGR. : *α.* et *β.* Anglet., France, Portugal ! Suède, Etats Unis, Columbie ; *γ.* Suisse, Suède, Etats Unis.

Obs. La var. γ. a été considérée pendant longtemps comme une espèce typique et diverse de *C. niveum.* Ce n'est que tout récemment que M. Lister a pu étudier leurs véritables relations sur des spécimens, qu'il a lui même récolté dans les Alpes tout près des neiges (de là le nom de *C. niveum* donné par Rostafinski à des sporanges cueillis dans les mêmes conditions). De plus M. Macbride distingue *C. niveum* de *C. Lyallii* par l'absence d'hypothallus chez le premier, tandis que chez le dernier il est bien développé, sinueux, blanc, se transformant insensiblement pour former un stipe très court, ainsi que la partie inférieure du sporange.

176 **Chondrioderma cinereum** (Morgan) Torrend *(Diderma cinereum* Morgan).

Plasmodium ? ; sporanges en troupe ou plus ou moins aggrégés, sessiles, *petits, de 0,3-0,5 mm.* de diam. ; subglobuleux ou légèrement déprimés, *blanc grisâtre ;* peridium apparemment simple, mince, lisse ou légèrement rugueux, à déhiscence irrégulière ; hypothallus nul ou formant une membrane peu distincte ; columelle *large,* globuleuse ou hémisphérique, *blanche,* granuleuse ; filaments du capillitium très minces, colorés, transparents aux extrémités, plus ou moins ramifiés; spores violacées, lisses, subverruqueuses ou subéchinulées, de 9-11 μ.

Habitat : Sur les feuilles et le bois mort.
Distr. Geog. : Etats Unis.

Obs. Ce n'est probablement qu'une variété de *C. spumarioides* de couleur grisâtre, et à spores lisses ou moins échinulées. D'après M. Morgan par son apparence externe elle ressemble à *Physarum cinereum*.

177 **Chondrioderma simplex** Schroet.

Plasmodium brun jaunâtre ; sporanges aggrégés, sessiles, *rouge d'argile* ou *brun chamois*, subglobuleux ou irréguliers, de près de 0,6 mm. de diam. ; peridium *simple*, membraneux, parsemé de granules bruns ; columelle mal définie, rugueuse ; filaments du capillitium minces, incolores, souvent parsemés de grossissements granuleux et bruns ; spores violet brunâtre, finement verruqueuses, 8-11 μ.

Habitat : Sur les feuilles mortes, les brindilles, etc. dans des tourbières marécageuses.

Distr. Geogr. : Allem., Etats Unis.

§§ — **Leangium** Rostafinski

Peridium externe cartilagineux, au moins à la base, souvent à déhiscence étoilée ou pétaloïde, souvent stipités.

178 **Chondrioderma Trevelyani** Rost.

Plasmodium ? ; sporanges oval-arrondis, de 1 mm. de diam., *sessiles* ou *brévi-stipités, brun châtaigne ;* peridium s'ouvrant en lobes réfléchis et irréguliers, composés de *3 membranes* inséparables, celle du milieu épaisse et formée par un dépôt de crystaux calcaires blancs, l'externe *brune* et cartilagineuse, l'interne *blanche*, très mince, à laquelle sont attachées les extrémités des filaments du capillitium ; columelle *nulle* ou rudimentaire ; stipe nul ou court, brun châtaigne, sillonné, de 0,1-0,5 mm. $\times$ 0,1-0,15 mm. ; filaments du capillitium *rouge pourpre*, abondamment ramifiés en réseau irrégulier, ordinairement *parsemés de nodosités*, surtout à l'aisselle des ramifications ; spores brun violet foncé, finement échinulées, de 10-13 μ.

Habitat : Sur les feuilles mortes.

Distr. Geogr. : Angleterre, Etats Unis (Californie).

179 **Chondrioderma Sauteri** Rost.

Plasmodium blanc opaque!; sporanges subglobuleux, lenticulaires ou hémisphériques, parfois ombiliqués en dessous, *sessiles, brun rosé pale*, surtout au commencement, plus tard devenant souvent blanchâtres, ou blanc jaunâtre; peridium externe *cartilagineux* (au moins à la base), souvent ridé, *se séparant aisément de l'interne*, lequel est mince, gris cendré ou iridescent; pas d'hypothallus; columelle petite, parfois rudimentaire, rugueuse ou comme hérissée d'un processus épineux, formé par les extrémités des filaments du capillitium persistant à la base des sporanges; filaments du capillitium rares, peu ramifiés, *gris* ou *incolores*, de 2-3 μ. de diam.; spores brun violet foncé, finement épineuses, de 12-13 μ.

Habitat : Sur la mousse, qui recouvre les troncs, les branches mortes, etc.

Distr. Geogr. : Anglet., Autriche, Portugal! Etats Unis.

180 **Chondrioderma ochraceum** Schroet.

Plasmodium jaune citron; sporanges *sessiles*, globuleux, hémisphériques ou recourbés en anneau, de 1-2 mm. de diam., *brun ocracé*, ordinairement agglomérés, rarement épars; peridium externe opaque, séparable de l'interne, se brisant irrégulièrement, *brun ocracé;* peridium interne mince, incolore; columelle nulle ou rudimentaire; filaments du capillitium *brun pourpre* ou *violets*, abondants, de 2-3 μ. de diam., se ramifiant pour former un réseau serré; spores violacées ou gris pourpre, finement échinulées, de 9-11 μ.

Habitat : Sur les mousses et hépatiques.

Distr. Geogr. : Anglet., Allem., Etats Unis?

Obs. Le fait que cette espèce a été souvent rencontrée associée au *Lepidoderma tigrinum*, auquel elle ressemble sous plus d'un rapport, a longtemps fait croire que ce n'est qu'une forme de cette dernière espèce.

181 **Chondrioderma asteroides** List. — Pl. ix, fig. 8, 9.

Plasmodium ? ; sporanges hémisphériques ou légèrement coniques, de 1 mm. ou plus de diam., parfois plasmodiocarpes allongés, de 1-2 1/2 mm. de diam., *brun foncé* ou *brun chocolat vif*, ordinairement groupés, juxtaposés, *sessiles* ou parfois brévi-stipités, *s'ouvrant en étoile ;* peridium externe membraneux, chargé de granules calcaires, intimement adhérent à l'interne, lequel est très fin et *blanc*, donnant au sporange la forme d'un minuscule *Geaster* tout blanc après la chute des spores et la déhiscence du sporange ; déhiscence étoilée en 8-12 lobes refléchis, souvent fendus eux mèmes en lanières étroites ; columelle *crème pâle* ou *brun noirâtre, stipitée*, formant ainsi comme un disque élargie de 0,5-1 mm. de diam. au sommet d'un minuscule stipe de 0,2-0,5 mm. de long ; stipe nul ou très court et alors rempli de granules calcaires ; hypothallus nul ou formant parfois de longues traînées blanches, qui unissent les sporanges ; filaments du capillitium incolores, anastomosés ; spores brun rougeâtre, finement verruqueuses, 10 μ.

HABITAT : Sur les feuilles d'*Eucalyptus*, brindilles, aiguilles de Pin.

DISTR. GEOGR. : France, Portugal !

Obs. C'est une belle espèce bien facile à reconnaître par la couleur brun chocolat de ses sporanges avant la déhiscence, et la forme étoilée si caractéristique après la déhiscence. Elle semble assez commune en Portugal, où nous l'avons rencontrée cette année-ci, à plusieurs reprises, dans 5 ou 6 endroits différents et en grande quantité.

182 **Chondrioderma roanense** Rex.

Plasmodium ? ; sporanges épars, *discoïdes*, aplatis, ou légèrement convexes en haut, souvent ombiliqués en dessous, *brun foncé*, de 1 mm. de diam. ; peridium externe lisse, fragile, se brisant irrégulièrement, plus persistant vers la base, se confondant alors avec l'interne, lequel est ponctué et blanc, excepté près de la columelle ; stipe *court, noir jais*, parcouru par des nervures longitudinales ; pas d'hypothallus ; columelle aplatie, discoïde, *ocracé pâle ;* capillitium rare, blanc ou incolore, composé de filaments flexueux, simples, fourchus, ou parfois unis entre eux par des ramifications latérales ; spores violet foncé, verruqueuses, 12-14 μ.

HABITAT : Sur le bois mort.

DISTR. GEOGR. : Etats Unis.

183 **Chondrioderma radiatum** Rost. *(Diderma stellare* Macbr.). — Pl. v, fig. 20.

Plasmodium blanc! ou blanc jaunâtre; sporanges épars, globuleux, ou subglobuleux et ombiliqués en dessous, de 0,5-1 mm. de diam., lisses ou légèrement ridés, gris pâle, brunâtre, brun rougeâtre (ou tout blancs dans la var. *album);* peridium externe inséparable de l'interne, formant ainsi comme une membrane unique, se brisant irrégulièrement au sommet (ou parfois s'ouvrant en lobes longs et réfléchis, comme l'indique la fig. 20 de la Pl. v.); stipe court, de la même couleur que les sporanges, parfois nul; columelle bien saillante, globuleuse ou hémisphérique, *jaune* ou *brun pâle* (blanche dans la var. *album);* hypothallus peu développé, parfois cependant s'étendant en longues traînées pour unir la base des stipes ou des sporanges; filaments du capillitium rayonnant de la columelle en grand nombre, simples ou peu ramifiés, brun violet foncé, plus pâles aux extrémités; glèbe noire; spores brun pourpre, finement échinulées, de 9-12 μ.

α. *genuinum.* — Sporange, stipe et columelle *bruns* ou grisâtres; filaments du capillitium raïdes.

β. *album* Torrend, n. var.—Sporange, stipe, et columelle *blancs;* filaments du capillitium très minces et légèrement flexueux.

HABITAT : Sur les feuilles mortes, les brindilles, etc.

DISTR. GEOGR.: α. Anglet., Italie, Pologne, Norvège, Etats Unis; β. Portugal!

184 **Chondrioderma rugosum** Rex. — Pl. v, fig. 26.

Plasmodium grisâtre; sporanges épars ou en troupe, de 0,5-0,6 mm. de diam., *blancs* ou gris, *parcourus sur toute leur surface par des nervures* ou *rides,* qui indiquent les lignes de la déhiscence future, et forment 25 à 30 divisions polyhédriques; peridium simple, plus ou moins chargé de dépôts de matière calcaire; stipe subulé, filiforme, presque noir, égalant à peu près le diam. du sporange; pas d'hypothallus; columelle bien saillante, ordinairement *blanche,* globuleuse, parfois petite, le plus souvent atteignant le milieu du sporange; filaments du capillitium blancs ou incolores, fourchus et formant par leurs ramifications latérales un réseau, qui reste atta-

ché à la partie inférieure du peridium ou à la columelle, ainsi qu'à la partie supérieure ; spores brun violet, verruqueuses, 8-10 μ.

HABITAT : Sur la mousse, etc.

DISTR. GEOGR. : Etats Unis, Antilles.

185 **Chondrioderma floriforme** (Bull.) Rost. — Pl. v, fig. 25.

Plasmodium blanc grisâtre ; sporanges en troupe, formant souvent de vastes colonies, *globuleux*, lisses, *blanc ocracé*, de 0,8 mm. de diam. ; peridium simple, *s'ouvrant en lobes pétaloïdes* réfléchis ; stipe de la même couleur, égalant à peu près le diam. du sporange ; hypothallus ordinairement bien développé, mince, membraneux, commun à tous les sporanges de la colonie ; columelle *très saillante*, globuleuse ou cylindrique, souvent rétrécie à la base ; filaments du capillitium brun violet, minces, parsemés de grossissements verruciformes, peu ramifiés ; spores brun violet foncé, *parsemées de verrues éparses*, 9-11 μ.

HABITAT : Dans les creux des arbres morts, des Chênes surtout, ou des Châtaigniers.

DISTR. GEOGR. : Angleterre, Allemagne, Etats Unis, Portugal !

186 **Chondrioderma lucidum** (Berk. et Br.) Cooke.

Plasmodium jaune; sporanges épars, subglobuleux, aplatis en dessous, *rouge orangé vif*, de 0,8 mm. de diam.; peridium externe confondu avec l'interne, cartilagineux, s'ouvrant en lobes plus ou moins pétaloïdes; stipe *brun*, subulé, mince, filiforme, de 1-3 mm. de long, brun noirâtre ; columelle *claviforme*, rugueuse, ocracée ; filaments du capillitium noirâtres, rares, dilatés à l'aisselle des ramifications, combinés en réseau lâche; spores gris pourpre foncé, finement échinulées, 12-14 μ.

HABITAT : Sur la mousse.

DISTR. GEOGR. : Angleterre.

187 **Chondrioderma Hookeri** (Berk.) List.

Plasmodium ? ; sporanges subglobuleux, en troupe, de 1 mm. de diam., *brun rougeâtre ;* peridium externe cartilagineux, brun pourpre, uni à l'interne, lequel est incolore ; stipe élargi à la base, sillonné, de 0,7 mm. de long, brun pourpre, chargé de dépôts cal-

caires ; columelle cylindrique, obtuse, brun pourpré, chargée de granules calcaires, parsemée de rugosités formées par la base dilatée des filaments du capillitium, qui prennent origine sur elle, et s'en détachent bientôt ; filaments du capillitium incolores ou violet pâle, peu ramifiés et anastomosés, de près de 2 μ. de diam. ; spores brun pourpre foncé, échinulées, 13-15 μ.

Habitat : Sur la mousse.

Distr. Geogr. : Nouvelle Zélande.

Obs. Il est fort probable que cette espèce n'est qu'une forme de *Badhamia rubiginosa* v. *globosa*, chez laquelle il n'est pas rare de trouver des sporanges à capillitium très peu calcaire, et ne différant de *C. Hookeri* que par la réticulation des spores. M. Lister propose de les identifier jusqu'á ce qu'on ait des preuves du contraire.

42 **Cienkowskia** Rostafinski

Plasmodiocarpe à paroi cartilagineuse à la base ; capillitium formant un réseau de filaments raides, terminés par de nombreuses extrémités libres, aigües, *recourbées* ou *crochues*, et rattachés à de *larges plaques calcaires jaunes et perforées*, lesquelles adhèrent par leurs bords à la paroi du plasmodiocarpe, et divisent pour ainsi dire ce dernier en de nombreuses cloisons. — Une seule espèce.

188 **Cienkowskia reticulata** Rost. — Pl. viii, fig. 18, 19, 23.

Plasmodiocarpe cylindrique, *filiforme*, de 0,3-0,5 mm. de largeur, ordinairement s'étendant sous forme *de replis* anastomosés pour former un réseau orangé ou jaunâtre, tâcheté de rouge cramoisi, à l'intérieur sillonné par de nombreuses saillances transversales, qui soutiennent les plaques calcaires et perforées du capillitium, lequel de plus consiste de nombreux filaments *jaunes*, ou hyalins, irrégulièrement anastomosés, terminés par de nombreuses extrémités libres et crochues, souvent parsemés de quelques nœuds calcaires ; glèbe noir jais ; spores brun violet, finement épineuses, 9-11 μ.

Habitat : Sur le bois mort.

Distr. Geogr. : Angleterre, Etats Unis.

Obs. Peut-être commune, mais peu remarquée à cause de ses dimensions et de sa forme, qui la font aisément confondre avec les traînées filiformes de quelque plasmodium desséché.

43 **Leocarpus** Link

Sporanges à peridium double, l'extérieur *lisse*, *luisant*, très épais ; l'interne blanc, ou hyalin, adhérent avec l'externe ; capillitium de deux espèces, l'un constitué par un réseau délicat de filaments *hyalins*, ordinairement terminés par *de nombreuses extrémités libres et crochues*, l'autre calcaire à peu près en entier, constitué par de larges plaques ou tubes *granuleux ;* pas de columelle.

189 **Leocarpus fragilis** (Dick.) Rost. *(L. vernicosus* Lk.). — Pl. VII, fig. 5, 6.

Plasmodium jaune orangé ; sporanges ellipsoides, groupés ou aggrégés, brun châtaigne, *brillants, de 2-4 mm. de long sur 1-2 mm. de large*, à peridium épais et fragile, laissant voir, à sa chute, la masse noire des spores ; pas de columelle ; stipe filiforme, *court*, blanc ou jaune ; spores brun violet, finement échinulées, 10-14 μ.

HABITAT : Sur les feuilles mortes, les brindilles, les aiguilles de Pin, les *Cistus*, etc.

DISTR. GEOGR. : Cosmopolite, Portugal !

Obs. C'est une espèce bien caractérisée par ses sporanges luisants comme s'ils étaient vernis, et ses dimensions comme on en trouve peu parmi les *Calcarinées.* Les spores semblent varier beaucoup de dimension ; M. Lister leur donne 11-13 μ., Macbride 12-14., enfin nous avons pu observer que celles de quelques exemplaires portugais n'avaient que 10 μ. — Le plasmodium est d'un beau jaune orangé et s'étend profusément, parfois sur une extension de près d'un mètre carré, pour donner ensuite origine à de vastes colonies de sporanges ; le plus souvent cependant il ne dépasse guère 1-2 dcm.[2]

190 **Leocarpus fulvus** Macbr. — Pl. VII, fig. 7.

Plasmodium jaune ; sporanges en troupe, ovoïdes ou globuleux, roussâtres ou *jaune pâle*, à déhiscence irrégulière ; peridium externe plus ou moins calcaire, *persistant à la base en forme de coupe ;* peridium interne très mince, à peine visible ; stipe *long*, strié, roux,

mince; hypothallus distinct, sinueux, ou plus ou moins continu; capillitium abondant, blanc ou pâle, parsemé de quelques larges nœuds calcaires jaunâtres; glèbe noire; spores brun foncé, échinulées, 13-15 μ.

HABITAT : Sur les feuilles mortes et les brindilles.

DISTR. GEOGR. : Etats Unis.

Obs. Cette curieuse espèce, qui semble à première vue si éloignée du genre *Leocarpus*, y est ramenée cependant par son auteur M. Macbride, à cause des filaments de son capillitium, lesquels se présentent sous les deux formes du genre: les uns hyalins, les autres calcaires et granuleux. Ils n'ont pas cependant les extrémités libres et crochues de *L. fragilis*.

44 **Physarella** Peck

Sporanges *profondément déprimés en entonnoir*, paraissant ainsi munis à l'intérieur d'une fausse columelle, souvent persistante lorsque la déhiscence du sporange a eu lieu; capillitium ordinairement parsemé de larges nœuds calcaires et granuleux.

191 **Physarella oblonga** (Berk. et Cke.) Morg.— Pl. VII, fig. 1.

Plasmodium jaune vif; *hauteur totale de 2-3 mm.;* sporanges épars ou en troupe, *courtement cylindriques*, de 0,8 mm. de long sur 0,5 mm. de large, creusé en entonnoir, parfois légèrement déprimés seulement, verdâtres ou jaune rougeâtre, ordinairement parsemés de nombreuses écailles calcaires superficielles ou de granules de couleur jaunâtre, *s'ouvrant à la fin en lobes étoilés*, souvent réfléchis, d'où prend origine le processus spinescent du capillitium, formé par les extrémités persistantes de ses filaments (Cf. Pl. VII, fig. 1), lesquelles mesurent près de 2 mm. de long sur 20 μ. d'épaisseur; stipe brun rougeâtre, élargi à la base, *2-3 fois plus long que le sporange*, rarement absent; filaments du capillitium filiformes, peu ramifiés, parsemés de quelques expansions calcaires granuleuses et *fusiformes*, violets ou jaune pâle, rayonnant de la columelle et terminant aux parois du sporange, sur lesquelles ils persistent longtemps sous forme du processus spinescent décrit ci-dessus; spores lisses, brun violet, 7-8 μ.

Habitat : Sur le bois mort.

Distr. Geogr. : Etats Unis, Antilles, Java.

191 *a* **Physarella lusitanica** Torrend (Bull. de la Soc. Port. de Sc. Nat. 1908, Fasc. 1, p. 66). — Pl. IX, fig. 12, 12 *a*.

Plasmodium jaune citron vif ; *hauteur totale de 1 mm.;* sporanges épars, *lenticulaires,* de 0,4-0,6 mm. de large sur 0,2-0,3 mm. d'épaisseur, ordinairement creusés en entonnoir, *parfois subglobuleux* ou ovoïdes, jaune brunâtre, ou jaune verdâtre ; peridium à déhiscence *irrégulière, non en lobes étoilés,* parsemé de granules calcaires superficiels ; stipe court, de 0,3-0,5 mm. de long, brun roussâtre, translucide, sans dépôts plasmodiques ; pseudo-columelle fugace, et persistant à peine après la déhiscence du sporange, *nulle* dans les sporanges non infundibuliformes ; filaments du capillitium tantôt rares, hyalins et très minces, unissant tout *un réseau de nœuds calcaires,* composés de granules jaunes, tantôt au contraire ces filaments sont jaunes et raides avec de nombreuses *dilatations* dépourvues de chaux ou parfois contenant des granules calcaires ; spores globuleuses, brun violet pâle, sublisses, de 7-8 μ.

Habitat : Sur l'écorce et les feuilles amoncelées de l'*Eucalyptus globulus.*

Distr. Geogr. : Portugal ! (Propriété Royale de Alfeite). Décembre.

Obs. Cette curieuse espèce, que M. Lister *(in litt.)* identifie avec la précédente, me semble présenter assez de caractères différents pour mériter une distinction spécifique. Comme on le voit, chez cette espèce la fausse columelle formée par un abaissement infundibuliforme de la paroi supérieure des sporanges n'existe pas toujours ; dans ce dernier cas on se croirait en présence de *Physarum flavicomum* Berk. *(P. Berkeleyi* Rost.), d'autant plus, que les sporanges sont *lenticulaires* et non *cylindriques,* comme dans l'espèce précédente. Les variations, que présente le capillitium, sont également remarquables. Ajoutons que M. Lister a remarqué ces mêmes variations chez des spécimens reçus de la Nigérie, chez lesquels on observait tantôt le réseau de nœuds calcaires de quelques uns de nos sporanges portugais, tantôt le capillitium de filaments filiformes parsemés de nœuds *fusiformes* de l'espèce précédente. Quelques uns de ces sporanges, nous écrit M. Lister, étaient sessiles et formaient une espèce d'œthalium analogue à ceux de *Physarum gyrosum;* d'autres avaient la forme d'éventails (Pl. IX, fig. 12 *a*,

ou de coupe, mais aucun n'avait la forme lenticulaire et si régulière de *Physarella lusitanica.*

191 *b* **Physarella javanica** (Rac.) Torrend (*Tilmadoche javanica* Rac. in *Hedwigia* 1898, p. 53).

Plasmodium?; sporanges en troupe, *blancs, lenticulaires,* de 0,2-0,3 mm. de haut, sur près de 1 mm. de large, déprimés ou *profondément ombiliqués en haut,* subconvexes en bas, droits ou un peu penchés; stipe très mince, de 2-3 mm. de long, *blanc cendré;* atténué au sommet, droit ou légèrement flexueux, sillonné longitudinalement, légèrement dilaté à la base pour former un petit hypothallus; peridium mince, blanc, contenant de nombreux granules calcaires innés, à déhiscence irrégulière; après la déhiscence et la chute de la partie supérieure du peridium, l'inférieure persiste sous forme d'une coupe à bords frangés ou irrégulièrement lacérés; capillitium composé de filaments hyalins très fins, s'anastomosant par 2-3 aux nœuds, et présentant alors de nombreux granules calcaires blancs; spores violacées, globuleuses, lisses, de 10-12 μ.

Distr. Geogr.: Java.

Obs. Cette espèce, à sporange infundibuliforme, doit, sans aucun doute, appartenir au genre *Physarella.* Il est intéréssant de remarquer que sa forme lenticulaire la rapproche de *P. lusitanica.*

45 **Iocraterium** Jahn

Sporanges *tubuleux* ou *cylindriques; columelle atteignant presque le sommet du sporange* et formée par une longue masse de nœuds calcaires confluents, déhiscence *irrégulière.*

192 **Iocraterium paraguayense** (Speg. 1886) Torrend (*Craterium rubescens* Rex 1893; *Iocraterium rubescens* Jahn 1904). — Pl. VII, fig. 4, 18 *a.*

Plasmodium?; hauteur totale de 1-1 $^1/_2$ mm.; sporanges longuement cyathiformes ou *cylindriques,* droits, en troupe, de 0,7-0,8 mm. de long sur 0,6 mm. de large, rugueux, *violet vif,* irrégulièrement ornés de réticulations ou rides longitudinales violet pâle; peridium cartilagineux, contenant de nombreux dépôts de granules

calcaires, violet pâle, distribués dans toute la paroi, mais surtout dans des cavités en forme de sac, formant ainsi l'effet de pâles réticulations sur un objet opaque ; columelle formée par une longue masse de nœuds calcaires confluents au centre ; stipe cylindrique, de 0,4 mm. de long sur 0,7 mm. d'épaisseur, pourpre, opaque, s'élevant d'un hypothallus discoïde; capillitium formé par de larges nœuds calcaires, *violets*, unis entre eux par des filaments hyalins violet pâle ; spores violettes, sublisses, de 7-9 μ.

HABITAT : Sur les feuilles mortes.

DISTR. GEOGR. : Etats Unis, Amérique du Sud.

Obs. Ce n'est pas sans hésitation qu'à l'imitation du Dr. Jahn nous séparons cette espèce du genre *Craterium*. Il est vrai que sa déhiscence n'est pas circulaire ; quant à la pseudo-columelle formée par ses nœuds calcaires confluents au centre, c'est un caractère assez ordinaire chez les autres espèces de *Craterium* et même chez beaucoup de *Physarum*.

46 **Craterium** Trentepohl

Sporanges stipités, ovoïdes, à déhiscence plus ou moins *régulière* et *circulaire* au sommet ; capillitium *contenant de larges nœuds calcaires*, souvent confluents vers le centre pour former une pseudo-columelle.

Obs. Ce genre est très rapproché des *Physarum*, dont il a tous les caractères du capillitium. Il n'en diffère que par la forme des sporanges et la déhiscence circulaire, laquelle d'ailleurs n'est pas toujours facile à observer et nettement définie. Comme le genre *Physarum* est déjà trop encombré d'espèces, on conçoit que les mycologues refusent de placer les espèces de ces deux genres sous la même dénomination générique.

193 **Craterium minutum** (Leers 1775) Fr. *(C. pedunculatum* Trent. 1797).

Plasmodium jaune ; hauteur totale de 0,7-1,5 mm. ; sporanges épars ou en troupe, cyathiformes ou turbinés, *lisses, ocracés*, ou *brun jaunâtre*, s'ouvrant par un opercule de couleur plus pâle, lequel est déprimé ou aplati, ordinairement plus bas que les rebords du peridium ; stipe pâle, transparent, à peu près aussi long que le sporange, ridé longitudinalement ; capillitium comme chez les *Phy-*

sarum, composé de larges nœuds calcaires, granuleux et *blancs*, ordinairement aggrégés vers le centre de la coupe; glèbe noire; spores brun violet, presque lisses, 8-10 μ.

HABITAT : Sur les feuilles mortes.

DISTR. GEOGR. : Cosmopolite, Portugal! Assez commun.

Cf. l'obs. qui suit le n.° 205 *P. brunneolum*.

194 **Craterium concinnum** Rex.

Plasmodium?; hauteur totale de 0,5-0,7 mm.; sporanges en forme de coupe ou entonnoir élargi, *lisses, brun olive*, souvent plus pâles au sommet, s'ouvrant par un opercule bien distinct, convexe et blanchâtre; peridium cartilagineux; stipe de 0,1-0,3 mm. de long, brun foncé, ridé; capillitium composé de nœuds calcaires petits, anguleux, remplis de granules *brun ocre;* spores brun pâle, finement verruqueuses, 9-10 μ.

HABITAT : Sur les piquants des châtaignes, en compagnie du *Lachnobolus globosus*.

DISTR. GEOGR. : Etats Unis.

195 **Craterium leucocephalum** Ditm.

Plasmodium jaune; hauteur totale de 1 mm.; sporanges ovoïdes ou turbinés, *bruns*, *brun rougeâtre* ou même *rouges* à la base, chargés sur la partie supérieure de l'opercule de dépôts calcaires *blancs* et farineux; stipe raide, ordinairement court, brun rougeâtre, se dilatant au sommet pour former la base du sporange; capillitium composé de larges nœuds calcaires, blancs ou brun jaunâtre surtout vers le centre; glèbe noire; spores brun violacé, finement échinulées, 8-9 μ.

HABITAT : Sur les feuilles mortes.

DISTR. GEOGR. : Cosmopolite, Portugal!

Obs. Espèce assez commune et bien facile à reconnaître par son opercule blanc et *farineux*, qu'elle n'a de commun qu'avec l'espèce suivante. A première vue elle peut aisément se confondre avec les *Physarum* stipités et blanchâtres.

196 **Craterium minimum** Berk. et Curtis. — Pl. VIII, fig. 8.

Diffère de l'espèce précédente par ses sporanges plus petits et

cylindriques, blancs presque en entier, et par son capillitium composé de nœuds calcaires blancs, et aggrégés vers le centre de la coupe.

HABITAT : Sur les feuilles mortes.

DISTR. GEOGR. : Etats Unis. — M. Lister le considère comme une simple forme de *C. leucocephalum*.

197 **Craterium mutabile** Fr. 1829 [*C. aureum?* (Schum. 1803) Rost.].

Plasmodium jaune citron ; hauteur totale de 0,7-1 mm. ; sporanges ovoïdes ou globuleux, *jaunes*, à opercule peu apparent, s'ouvrant plutôt en déhiscence irrégulière, qui laisse la partie inférieure du sporange persistante en forme de coupe à bords inégaux, que dépasse le capillitium ; peridium mince, rendu *rugueux* par un abondant dépôt de granules calcaires *jaunes ;* stipe court, orangé, ou rouge brunâtre, s'élevant d'un petit hypothallus ; capillitium abondant, jaune, dont les nœuds calcaires peu dilatés, irréguliers, tendent à former une pseudo-columelle au centre de la coupe ; spores finement verruqueuses, brun violet, 8-10 μ.

HABITAT : Sur les feuilles mortes.

DISTR. GEOGR. : Europe (Portugal !) et Etats Unis.

47 **Physarum** Persoon

Peridium membraneux, contenant de nombreux dépôts calcaires sous forme de granules arrondis en masse compacte ou en petits glomérules ; déhiscence irrégulière, *non circulaire ;* capillitium composé d'un réseau de filaments délicats, *contenant des nœuds calcaires* épars ou quelquefois convergents en une masse centrale.

I Section. — **Plasmodiocarpes**

198 **Physarum sinuosum** (Bull. 1791) Weinm. (*P. bivalve* Pers. 1796). — Pl. v, fig. 27.

Plasmodium blanc ; plasmodiocarpes allongés, rampants, *sinueux*, de 2-6 mm. de long, souvent même du plusieurs centim., sur 1 mm. de large, *comprimés latéralement*, *blancs*, ou jaunâtres,

parfois brun clair sur les côtés aplatis; peridium double, l'externe chargé de dépôts calcaires, lisse ou réticulé, fragile, ordinairement blanc de neige ; l'interne mince, *s'ouvrant par une fente longitudinale;* pas de columelle ; nœuds calcaires du capillitium nombreux, dilatés, blancs, *très granuleux,* unis par de courts filaments hyalins ; spores brun violet, lisses ou finement échinulées, 8-10 μ.

Habitat : Sur les feuilles mortes.

Distr. Geogr. : Cosmopolite, Portugal ! — Assez commun et facile à reconnaître par sa forme sinueuse et sa déhiscence longitudinale et bilabiée.

199 **Physarum echinosporum** List.

Diffère de l'espèce précédente par son peridium externe cassant et lisse comme une coquille d'œuf, son capillitium plus resserré et ses spores *fortement échinulées.*

Habitat : Sur les feuilles mortes.

Distr. Geogr. : Antilles.

200 **Physarum bogoriense** Rac. — Pl. IX, fig. 13.

Plasmodium ? ; plasmodiocarpes *jaune chamois* ou brunâtre, arrondis ou sinueux, de 2-6 mm. de long ou davantage, sur 0,5-0,8 mm. de large ; peridium externe cassant et lisse, blanc sur sa surface interne, *se séparant facilement* de l'interne et de la glèbe ; peridium interne gris cendré ou bleuâtre, très mince ; capillitium chargé de nœuds calcaires *blancs* et très granuleux, unis entre eux par de courts filaments hyalins ; glèbe noire ; spores lisses, brun violet *pâle,* de 8-9 μ.

Habitat : Sur les brindilles, les feuilles !

Distr. Geogr. : Portugal ! Amérique Centrale et du Sud.

Obs. Cette belle espèce, devenue européenne tout récemment encore, malgré ses affinités avec *P. sinuosum* ne saurait cependant être confondue avec elle. Outre la couleur jaune chamois de la surface externe de son peridium interne, elle n'est pas latéralement comprimée comme *P. sinuosum ;* de plus son peridium externe a un mode de déhiscence tout autre, le plus souvent se séparant dans sa partie supérieure d'une façon continue et longitudinale, se projetant ainsi dans l'air au dessus du plasmodiocarpe adhérent à peine à une des extrémités de ce dernier. Cf. Pl. IX, fig. 13. Les spo-

res des deux espèces se ressemblent assez par leurs dimensions et leur couleur.

201 **Physarum Serpula** Morg. — Pl. v, fig. 28.

Plasmodium ?; plasmodiocarpes rampants, en forme de lignes droites ou sinueuses ou souvent recourbés en forme d'anneaux irréguliers, *jaune pâle*, ou *ocracés*, blanchâtres à la fin, rarement arrondis en sporanges réguliers ; peridium mince, membraneux, à déhiscence irrégulière, cassant, quoique assez persistant, s'élevant d'un hypothallus plus ou moins étalé ; capillitium rare, avec de nombreux nœuds calcaires polygonaux, et *jaunes ;* glèbe noire ; spores violettes, *verruqueuses*, 8-13 μ.

HABITAT : Sur les feuilles mortes.

DISTR. GEOGR. : Etats Unis.

201 *a* **Physarum gyrosum** Rost. *(Fuligo gyrosa* Jahn). — Pl. VIII, fig. 17.

Plasmodium ? ; plasmodiocarpes *enroulés, contournés*, *lenticulaires* ou *formant des rosaces*, mais non superposés, blanc cendré ou gris violacé, de 1-4 mm. de long ou davantage ; pas de columelle ; capillitium formant un réseau de filaments hyalins et très minces, plus ou moins dilatés aux aisselles, unissant de nombreux nœuds calcaires *blancs* et *fusiformes ;* spores violettes, sublisses, de 7-10 μ.

HABITAT : Sur le bois mois mort, les branches, les feuilles, etc.

DISTR. GEOGR. : Allem., Ceylan, Brésil.

Obs. Cette espèce, longtemps confondue avec une forme de *Fuligo septica* de dimensions minuscules et dépourvue de membrane superficielle externe, a été récemment réhabilitée par M. Lister et le Dr. Jahn.—Nous refusons cependant de suivre ce dernier auteur au sujet de la dénomination générique de cette espèce. Comme il l'avoue lui même, les fructifications sont irrégulières, mais sur le même plan, non entrelacées et superposées comme cela arrive pour les œthalium.

II Section. — Sporanges sessiles, rarement brévi-stipités

202 **Physarum Diderma** Rost.

Plasmodium blanc ; sporanges sessiles, *subglobuleux*, groupés, *blancs* de neige, formant parfois des plasmodiocarpes allongés et

comprimés, de 0,6 mm. de largeur ou davantage ; *peridium double;* l'externe fragile, épais, calcaire, séparable de l'interne, lequel est transparent et pourpré ; nœuds du capillitium larges et blancs, tendant à confluer vers le centre ; glèbe noire ; spores brun pourpre, finement échinulées, 10-12 μ.

HABITAT. : Sur les feuilles mortes.

DISTR. GEOGR. : Angleterre, Allemagne, France, Portugal ! Etats Unis, etc.

203 **Physarum contextum** Pers. — Pl. VI, fig. 3.

Plasmodium jaune ; sporanges sessiles, *aggrégés,* subglobuleux, ovoïdes ou réniformes, souvent anguleux par compression mutuelle, de 0,5 mm. ou plus de diam., *ocracés* ou *jaune pâle;* peridium double, l'externe chargé de dépôts calcaires, adhérant à l'interne, lequel est mince et jaunâtre ; nœuds du capillitium blancs et nombreux, souvent ramifiés, unis par de rares et courts filaments hyalins ; spores violet *foncé, finement échinulées, 10-13* μ.

HABITAT : Sur les feuilles mortes et les brindilles.

DISTR. GEOGR. : Europe et Etats Unis.

204 **Physarum conglomeratum** (Fr.) Rost.

Diffère de l'espèce précédente par son capillitium plus abondant, dont les nœuds tendent à confluer vers le centre, et surtout par ses spores brun violet *pâle,* à peu près *lisses,* et plus petites, 8-10 μ.

HABITAT : Sur les feuilles amoncelées et les brindilles.

DISTR. GEOGR. : Angleterre, Allemagne, Indes Anglaises, Etats Unis, Antilles.

205 **Physarum brunneolum** (Phil.) Mass. — Pl. IX, fig. 10.

Plasmodium jaune orangé ! ; sporanges épars ou en troupe, mais non aggrégés, sessiles ou brévi-stipités, globuleux ou subglobuleux, de 0,4-1 mm. de diam., *brun jaune, lisses, luisants;* peridium *frangé* après la déhiscence, bordé de petits segments réfléchis, à surface interne blanche ; capillitium abondant, avec des nœuds abondants, irréguliers, et des entre-nœuds hyalins, courts et minces ; spores globuleuses, finement échinulées, brun violet foncé, 6-8 μ.

HABITAT : Sur les feuilles mortes, les brindilles, etc.
DISTR. GEOGR. : Californie, Portugal !

Obs. C'est le *Diderma brunneolum* Phil., découvert, il y a plus de 30 ans, en Californie, et qu'on n'avait pu retrouver depuis lors. En Portugal nous l'avons rencontré en abondance sur des tiges de *Agave Americana,* et une seconde fois sur des feuilles de *Cistus crispus,* brindilles, aiguilles de Pin, etc. M. Lister dans sa monographie le confond avec le *Craterium minutum* — *(C. pedunculatum),* dont il a la *couleur et la forme,* mais dont il diffère surtout par l'absence de stipe et d'opercule, et par ses spores plus foncées et plus échinulées. Les sporanges brévi-stipités ne sont cependant pas rares.

206 **Physarum lateritium** (B. et B.) Rost. *(P. inæquale* Peck).
Plasmodium ? ; sporanges en troupe, sessiles, globuleux ou subglobuleux, de 0,3-0,7 mm. de diam., parfois plasmodiocarpes, *jaunâtre orangé*, ou *rouge brique,* tachetés de granules rouge écarlate sur toute la surface, lorsqu'ils sont encore frais ; peridium mince, plus ou moins rugueux ; nœuds du capillitium ordinairement *jaunes*, souvent rougeâtres vers le centre, unis entre eux par de minces filaments hyalins ou jaune pâle ; glèbe brun violet ; spores violet pâle, finement échinulées, 7-9 μ.
HABITAT : Sur les feuilles mortes, les brindilles, etc.
DISTR. GEOGR. : Ceylan, Etats Unis, Brésil. — Très rapprochée de l'espèce suivante.

207 **Physarum virescens** Ditm. — Pl. VI, fig. 17, 18.
Plasmodium jaune ; sporanges sessiles, *aggrégés* ou *superposés,* souvent en vastes colonies de plusieurs cm.², rugueux, parsemés de granules ou écailles superficielles d'origine calcaire, globuleux, ovoïdes, très petits, de 0,2-0,5 mm. de diam. (0,5-0,8 mm. dans la var. *nitens);* parfois plasmodiocarpes allongés, de 0,5-2 mm., *jaune verdâtre* (brun olive, jaune orangé, fauve ou jaune vif suivant les diverses variétés) ; peridium mince, cassant ; nœuds du capillitium petits, irréguliers, jaunâtres *(bruns* dans la var. *thejoteum),* unis entre eux par de minces filaments ; spores violet vif ou brun violet pâle, sublisses ou finement échinulées, de 6-9 μ.
α. *genuinum.* — Sporanges ovoïdes, très petits, de 0,2-0,3 mm. de largeur, *jaune verdâtre,* amoncelés sur un hypothallus membra-

neux ; peridium chargé de granules calcaires jaunes innés ; capillitium souvent rare ; spores 7-9 μ.

β. *obscurum* List. — Sporanges subglobuleux, moins aggrégés ou solitaires, lisses, *brun olive,* 0,5 mm. de diam., souvent plasmodiocarpes ; spores 6-8 μ.

γ. *nitens* List.—Sporanges subglobuleux, plus grands, de 0,5-0,8 mm. de diam., en troupe ou solitaires, *jaune vif,* peu calcaires ; spores 7-9 μ.

δ. *thejoteum* Fr. — Sporanges subglobuleux, de 0,2-0,5 mm., aggrégés mais non superposés, *jaune orangé foncé* ou *fauves ;* nœuds du capillitium plus pâles ou *brunâtres,* rares, parfois confluents ; spores 6-7 μ.

HABITAT : Sur les feuilles mortes, le vieux bois, les brindilles, etc.

DISTR. GEOGR. : α. Allem., Anglet., Autriche, France, Etats Unis ; β. Angleterre, Hongrie ; γ. et δ. Etats Unis.

Obs. Pour faciliter l'étude du genre *Physarum,* si fertile en espèces différentes, nous avons tâché de réduire le plus possible le nombre des espèces, qui nous paraissent typiques. De là vient que nous avons suivi ici M. Lister, réduisant *P. nitens* et *P. thejoteum* à de simples variétés de *P. virescens.* — Si elles ont de commun le port et certains caractères microscopiques des spores ou du capillitium, leur couleur les fera vite reconnaître et distinguer. — La couleur de α. est nettement vert jaunâtre, rapellant celle de Klinsieck C. C. 251 ou 252, cas peut-être unique pour les Myxomycètes à sporanges sessiles ; celle de δ. rappelle plutôt les n.os 157, 177, 178 et 182 du même Code, tandis que celle de γ. est d'un jaune vif bien caractéristique. — Dans ses formes foliicoles son habitat rappelle la fig. 1 de la Pl. VI.

208 **Physarum Guilhelmæ** Penzig.

Plasmodium ? ; apparence externe d'une forme plus foncée de l'espèce précédente. Sporanges sessiles, rugueux, agglomérés, *brun châtaigne* ou *brun orangé,* s'élevant d'un hypothallus pâle et spongieux ; peridium crevassé, chargé de *granules jaunes et bruns,* lesquels sont groupés et séparés entre eux par des espaces hyalins ; nœuds du capillitium *blancs,* irréguliers, larges, unis par un réseau de filaments hyalins ; spores brun pourpre foncé, finement échinulées, 11-12 μ.

HABITAT : Sur les feuilles mortes, bois mort, etc.

DISTR. GEOGR. : Allemagne, Suède, Java.

209 **Physarum cinereum** (Batsch) Pers.

Plasmodium blanc ou hyalin ; sporanges sessiles, en troupe ou aggrégés ou même superposés, *subglobuleux*, de 0,3-0,5 mm. de diam., parfois allongés ou plasmodiocarpes, plus ou moins chargés de granules calcaires, *blanchâtres* ou *gris pâle ;* nœuds du capillitium abondants, *blancs*, souvent confluents pour former un capillitium en partie ressemblant à celui des *Badhamia ;* spores brun violacé *pâle*, sublisses ou distinctement verruqueuses, 7-8 μ.

HABITAT : Sur les feuilles mortes, l'herbe, etc., sur lesquelles le plasmodium s'étend parfois sur une extension de plusieurs dcm.[2]

DISTR. GEOGR. : Cosmopolite, Portugal !

210 **Physarum vernum** Somm.

Diffère de l'espèce précédente par ses fructifications plus rarement globuleuses, le plus souvent *plasmodiocarpes*, de 1-2 mm. de long, sur $^1/_2$ mm. de large, *noirâtres* ou bleuâtres, à cause de l'absence de granules superficiels, ou *blancs* lorsque ces granules existent ; de plus ses spores sont brun violet *foncé*, de 9-11 μ.

HABITAT : Sur les feuilles, les tiges, etc.

DISTR. GEOGR. : Anglet., Norvège, Portugal ! Etats Unis, où il correspond probablement au *P. plumbeum* Fr. cité par M. Macbride.

211 **Physarum atrum** Schw. — Pl. VI, fig. 1.

Probablement autre variété de *P. cinereum* ou de *P. vernum.* Diffère de *P. cinereum* par sa couleur brun violet foncé, son peridium plus ou moins transparent, parsemé de petits flocons calcaires anguleux, par son capillitium plus rare, composé de nœuds *blancs*, petits, fusiformes, et par ses spores distinctement verruqueuses, 10-12 μ.

HABITAT : Sur les feuilles mortes.

DISTR. GEOGR. : Etats Unis.

212 **Physarum Crateriachea** List. (*Crateriachea mutabilis* Rost.).

Plasmodium ? ; sporanges *blancs*, ou grisâtres, rugueux, *ovoïdes* ou *cylindriques*, de 0,4-0,6 mm. de diam., s'élevant sur un hypo-

thallus *ocracé,* qui souvent se prolonge en un stipe court *de la même couleur,* parfois formant des plasmodiocarpes; capillitium composé d'un réseau persistant de filaments hyalins; nœuds confluents vers le centre et formant une pseudo-columelle *allongée en forme de massue,* rares partout ailleurs; spores brun pourpre, finement échinulées, 8 μ.

HABITAT: Sur la paille vieille et les tiges mortes.

DISTR. GEOGR.: Angleterre, Allemagne.

213 **Physarum rubiginosum** Fr.

Plasmodium?; sporanges épars ou en troupe, rarement aggrégés, sessiles ou parfois brévi-stipités, de 0,5-0,8 mm. de diam., subglobuleux, lisses ou un peu rugueux, *rouges, jaune d'or, orangés,* ou *brun rougeâtre;* peridium couvert de larges écailles calcaires, rougeâtres ou orangées; stipe, lorsqu'il existe, très court, noir ou brun noirâtre; pas de columelle ni d'hypothallus; nœuds du capillitium larges, *orangés,* ou *orange brun,* anguleux; spores brun violet pâle, finement échinulées, de 8-11 μ.

HABITAT: Sur les feuilles et le bois mort.

DISTR. GEOGR.: Angleterre, Allemagne, Norvège, Etats Unis.

214 **Physarum Famintzini** Rost.

Plasmodium?; sporanges sessiles, aggrégés, *brun foncé,* subhémisphériques; pas de columelle; capillitium élastique, dépassant les parois après la déhiscence; nœuds peu développés, quelques uns d'entre eux contenant quelques granules calcaires jaunâtres; spores violet pâle, lisses, 10 μ.

HABITAT: Sur les brindilles.

DISTR. GEOGR.: Pologne.

Obs. Description bien incomplète, et peut-être suffisant cependant pour se demander s'il s'agit d'un veritable *Physarum.* L'élasticité du capillitium, et son absence presque complète de nœuds et granules calcaires sembleraient indiquer le contraire.

215 **Physarum æneum** Rob. Fries *(P. murinum* v. *æneum* List.).

Plasmodium ? ; sporanges sessiles, groupés, globuleux ou le plus souvent plasmodiocarpes allongés, flexueux, ou même formant réseau ; peridium double, l'externe chargé d'incrustations calcaires, *couleur de bronze à l'exterieur,* gris de plomb à l'intérieur, se séparant de l'interne, lequel est très fin, lisse, longtemps persistant, de lustre métallique ; nœuds du capillitium nombreux, arrondis ou irréguliers, *brun rougeâtres ;* spores brun violacé, lisses, 7-8 μ.

HABITAT : Sur le bois mort.

DISTR. GEOGR. : Antilles, Brésil, Bolivie.

Obs. Cette espèce tout récemment encore décrite par Rob. Fries, a été longtemps confondue avec la suivante, dont elle n'est peut-être qu'une variété sessile ou plasmodiocarpe.

III Section. — **Stipe contenant des granules calcaires au moins dans la partie supérieure**

216 **Physarum murinum** List.

Plasmodium ? ; sporanges globuleux ou subglobuleux, *brun grisâtre* ou *souris,* épars ou en troupe, rugueux ; stipe de 0,5 mm. ou davantage, brun pâle, droit, parfois un peu fusiforme, cassant, rempli de granules calcaires dans toute son extension ; columelle courte, hémisphérique ou en cône obtus ; capillitium abondant, persistant après la dispersion des spores, composé de filaments hyalins, qui unissent de nombreux nœuds calcaires petits, *brun pâle* ou *jaunes ;* glèbe *brune ;* spores brun violet ou lilas vif, sublisses, 6 $^1/_2$-10 μ.

α. *genuinum.* — Nœuds calcaires du capillitium *brun pâle,* ou *souris ;* spores 8-10 μ. ; stipe égal.

β. *Ravenelii* (B. et Br.) Mas. — Nœuds calcaires *jaunes ;* spores 6 $^1/_2$-7 $^1/_2$ μ., stipe fusiforme.

HABITAT : Sur le bois mort, et les feuilles.

DISTR. GEOGR. : α. Anglet., Suède, Allemagne ? ; β. Etats Unis. — Assez rare.

Cf. l'obs. qui suit l'espèce précédente.

217 **Physarum globuliferum** (Bull.) Pers.

Plasmodium ? ; hauteur totale de 1-1 $^1/_2$ mm. ; sporanges globuleux ou légèrement déprimés, *blancs* ou *gris bleuâtre* pâle, ou par-

fois chamois pâle ; peridium membraneux, chargé de granules calcaires innés et groupés ; stipe blanc ou chamois pâle, effilé, ordinairement 3-4 fois plus long que le sporange, légèrement ridé, ordinairement atténué au sommet, rempli de granules calcaires ; *columelle blanche*, conique, parfois rudimentaire ; capillitium abondant et persistant comme dans *P. murinum*, à nœuds *petits*, *blancs* ou parfois jaunâtre pâle ; glèbe brune ; spores brun violet, finement verruqueuses ou sublisses, 7-9 μ.

Habitat : Sur le bois mort.

Distr. Geogr.: Allemagne, Suède, Iles Bonin, Borneo, Nouvelle Zélande, Amérique du Nord.—Espèce très voisine de *P. murinum* et de *P. citrinum*, dont elle diffère surtout par la couleur des granules calcaires et des sporanges.

218 **Physarum rufipes** (A. S. 1829) Morg. *(P. pulchripes* Peck 1873).

Diffère de l'espèce précédente par ses sporanges de *couleur orangée* plus ou moins foncée, parfois gris bleuâtre à cause de l'absence des flocons calcaires orangés et caduques du peridium, par son stipe d'abord rouge foncé, *puis rouge vermillon* ou *orangé*, rempli de granules *de la même couleur*, par les nœuds du capillitium *orangés*, bruns ou jaunâtres, et par sa columelle rudimentaire ou nulle ; spores 8-9 μ., presque lisses.

Habitat : Sur le bois mort.

Distr. Geogr. : Etats Unis. — Ressemble assez à *P. psittacinum*. En diffère surtout par la présence des granules calcaires du stipe.

219 **Physarum pulcherrimum** Berk. et Rav.

Plasmodium ? ; hauteur totale de 1 mm. ; sporanges en troupe, globuleux, de 0,4-0,5 mm. de diam., *rouge foncé* ou *pourpre pâle*, recouverts comme d'une croûte de granules calcaires de la même couleur, de près de 1 μ. de diam., un peu ridés ; stipe de la même couleur ou plus foncé, noirâtre, cassant, rempli de granules calcaires ; columelle petite ou nulle ; capillitium composé d'un réseau de *filaments rouge pourpre*, un peu dilatés à l'aisselle des ramifications, unissant de nombreux nœuds calcaires petits, arrondis, remplis de

granules de la même couleur; spores rouge foncé, glèbe noire; spores rouge violet, sublisses, de 7-8 μ.

HABITAT : Sur le bois mort.

DISTR. GEOGR. : Etats Unis.

220 **Physarum citrinum** Schum.

Plasmodium ?; hauteur totale de 0,8-2 mm.; sporanges subglobuleux, en troupe, rugueux, de 0,4-0,7 mm. de diam., *jaunes* ou *gris jaunâtre;* peridium membraneux avec des glomérules de granules calcaires, jaunes, innés; stipe *jaune d'or*, rempli de granules, de longueur variable, parfois très court, atténué au sommet, s'élevant d'une petit hypothallus; columelle conique, courte, *jaune*, parfois manquant; capillitium persistant après la dispersion des spores, à nœuds *jaunes*, petits, unis entre eux par des filaments hyalins, dilatés un peu à l'aisselle des ramifications; glèbe noire; spores brun violet, presque lisses, 7-8 μ.

HABITAT : Sur le bois mort et la mousse.

DISTR. GEOGR. : Angleterre, Allemagne, Vénézuéla, Nouvelle Zélande. — Espèce très rapprochée de *P. globuliferum*, alliée également au *P. galbeum*, dont elle diffère surtout par les granules calcaires *du stipe, et la présence d'une columelle.*

221 **Physarum Schroeteri** Rost.

Diffère de l'espèce précédente par ses sporanges aplatis, hémisphériques, *gris verdâtre*, la columelle plus distincte et ses spores plus grandes, finement échinulées, 10-11 μ.

HABITAT : Sur le bois mort.

DISTR. GEOGR. : Allemagne.

Obs. Rostafinski ne nous dit pas si le stipe contient des granules calcaires. Ce n'est donc qu'en hésitant que nous plaçons cette espèce ici. Il se pourrait en effet que ce fût plutôt une var. de *P. galbeum* (n.° 235).

222 **Physarum obrusseum** (B. et B. 1869) Rost. *(P. tenerum* Rex 1890).

Plasmodium ?; hauteur totale de 1-2 mm.; sporanges épars ou en troupe, droits ou penchés, globuleux, *jaunes*, rarement blan-

châtres ou jaune grisâtre, petits, de près de 0,3-0,5 mm. de diam. seulement; peridium membraneux, parsemé de granules calcaires aplatis et jaunes, innés ou sur la surface; stipe de 0,4-1,7 mm. de long, *subulé*, cassant, opaque, brun pâle, rarement foncé ou jaune pâle en haut, parfois rouge brique et strié en bas, rempli de granules *en haut*, et de déchets plasmodiques en bas; *pas de columelle;* capillitium blanc, formant un réseau lâche et régulier de filaments hyalins, très délicats, unissant de nombreux nœuds *calcaires jaunes* et *arrondis*, avec les ramifications amincies aux aisselles, et souvent alors dépourvues de chaux; spores brun violet, presque lisses, 7-8 μ.

HABITAT : Sur le bois mort.

DISTR. GEOGR. : Borneo, Etats Unis, Antilles.

Obs. Espèce voisine de *P. citrinum;* en diffère surtout par sa forme plus petite, son stipe plus long, son capillitium plus délicat, et le manque de columelle.

223 **Physarum variabile** Rex.

Plasmodium?; hauteur totale de 1 mm. environ; sporanges épars ou en troupe, *ovoïdes* ou pyriformes, parfois plasmodiocarpes, sessiles ou stipités, de 0,4-0,5 mm. de large, rugueux, un peu luisants, *olive jaunâtre*, ocre brunâtre ou foncé; peridium membraneux, recouvert comme d'une croûte de dépôts calcaires jaunâtres et caduques, à déhiscence irrégulière; stipe de longueur et couleur très variables, parfois de 0,3-0,4 mm. de long, souvent réduit à une simple expansion plasmodique de la base du sporange, variant en couleur depuis le blanc jaunâtre jusqu'au brun foncé, le plus souvent olive ou jaunâtre, rempli de granules calcaires et blancs; capillitium formant un réseau de filaments hyalins, dilatés aux aisselles des ramifications et unissant de nombreux nœuds calcaires *blancs* ou *blanc jaunâtre; columelle manquant,* ou figurée par une masses de granules blancs confluents au centre; spores brun violet foncé, finement verruqueuses, 9-10 μ.

HABITAT : Sur le bois mort.

DISTR. GEOGR. : Suède, Amérique du N. et du S.

Obs. Comme son nom l'indique, cette espèce varie beaucoup de forme

et de couleur, et par conséquent peut être facilement confondue avec d'autres espèces sessiles ou stipitées. Dans ses formes à stipe blanc jaunâtre elle ressemble beaucoup à l'espèce suivante, tandis que ses formes à stipe foncé ressemblent plutôt à *P. auriscalpium*, dont elle diffère surtout par la présence des granules calcaires dans le stipe, son capillitium moins lâche, ses nœuds plus pâles, et la couleur particulière métallique ou bronzée de son peridium.

224 **Physarum melleum** Mass. — Pl. IX, fig. 14.

Plasmodium ? ; hauteur totale de 0,8 mm. ; sporanges épars, globuleux, de 0,5 mm. de diam., aplatis en bas, *jaune vif* ou *de miel*, parsemés de rares granules calcaires ; stipe *blanc* ou *blanc jaunâtre*, parfois orangé en haut, opaque, sillonné, à peu près aussi long que le sporange ou 1-2 fois plus long ; *columelle petite, blanche,* conique ; filaments du capillitium blanc de neige, unissant des nœuds blancs, parfois jaunâtres, variables dans leur forme et dimensions, ordinairement larges et anguleux ; spores brun violet, presque lisses, 7-10 μ.

HABITAT : Sur les feuilles mortes, le bois, etc.

DISTR. GEOGR. : Portugal ! Ceylan, Borneo, Japon, Etats Unis, Antilles.

Obs. Facile à reconnaitre à la couleur blanche de son stipe et capillitium contrastant si vivement avec la couleur jaune du peridium. — M. Lister, qui a examiné un grand nombre de formes intermédiaires entre cette espèce et la précédente, se demande si on ne peut pas les identifier.

225 **Physarum maculatum** Macbr. — Pl. VI, fig. 12 *a*.

Plasmodium ? ; sporanges épars ou en troupe, très petits, *gris terne ;* peridium mince, parsemé de petits granules calcaires ; stipe long, robuste, atténué au sommet, strié ou ridé longitudinalement, *jaune vif* à cause des granules jaunes, dont il est rempli ; pas de columelle ; capillitium abondant avec des *nœuds jaunes,* relativement petits ; spores finement *papilleuses et parsemées comme de tâches* produites par le développement local des papilles, 9-10 μ.

HABITAT : Sur le bois mort.

DISTR. GEOGR. : Amérique du Nord. — Voisine de *P. melleum.*

226 **Physarum luteo-album** List.

Plasmodium ?; sporanges subglobuleux, largement ombiliqués en dessus, de près de 1 mm. de large, 0,7 mm. de haut, *jaunes,* ou *jaune blanchâtre*, un peu rugueux; peridium chargé de granules blancs ou jaunes, innés et groupés; stipe robuste, lisse, de 0,5-1 mm. de long, sur 0,2 mm. de large, *jaune vif* ou *chamois*, souvent plus pâle en bas, rempli de granules dans toute son extension, souvent continué à la base par une traînée de l'hypothallus également calcaire; columelle *large, hémisphérique* ou *en massue courte, jaune pâle;* filaments du capillitium incolores, très délicats, uniformes, lâchement ramifiés et anastomosés; *nœuds jaunes,* petits, *fusiformes,* épars dans le capillitium; spores brun pourpre foncé, finement échinulées, 11 μ.

HABITAT : Sur les aiguilles de Sapin.

DISTR. GEOGR. : Italie.

227 **Physarum leucopus** Link.

Plasmodium blanc de lait; hauteur totale de 1 mm.; sporanges globuleux, *blanc de neige* ou glauque cendrés, en troupe, de $^1/_2$ mm. de diam., recouverts de particules calcaires pulvérulentes, qui lui donnent l'aspect du *Didymium squamulosum ;* stipe robuste, *blanc*, plutôt court, conique ou atténué en haut, cassant, légèrement sillonné, s'élevant d'un hypothallus fugace, *rempli de granules calcaires blancs* dans toute son extension; *columelle très petite* ou *manquant;* capillitium blanc avec de larges nœuds calcaires et blancs; glèbe noire; spores brun violet, distinctement verruqueuses ou à peu près lisses, 7-10 μ.

HABITAT : Sur les feuilles mortes.

DISTR. GEOGR. : Angleterre, Portugal! Amérique, Nouvelle Grenade.

Obs. C'est encore une espèce qui ressemble beaucoup à *P. melleum.* Son absence de columelle et la couleur de ses sporanges la feront vite reconnaître.

227 *a* **Physarum anomalum** (Mas.) Torrend *(Tilmadoche anomala* Massee).

Plasmodium ?; sporanges globuleux ou légèrement déprimés, faiblement ombiliqués en dessous, *blancs*, saupoudrés de petites

particules calcaires; stipe allongé, mince, égal, droit, *jaune pâle,* ridé longitudinalement, rempli de granules calcaires, dilaté à la base pour former un petit hypothallus circulaire; capillitium assez abondant; filaments uniformes de près de 3 μ. d'épaisseur, formant un réseau lâche et unissant des nœuds peu dilatés, qui contiennent quelques granules incolores; spores *lilas sale,* lisses, 10 μ.

HABITAT : Sur le bois mort.

DISTR. GEOGR. : Vénézuéla.

Obs. Cette espèce n'existe dans aucune collection. La description, qu'en donne M. Massee, est cependant assez complète pour permettre de la ramener ici parmi les *Physarum* à stipe calcaire.

228 **Physarum compactum** (Wing.) List. — Pl. VI, fig. 8.

Plasmodium?; hauteur totale de 1-2 mm.; sporanges en troupe, globuleux ou un peu aplatis en dessous, de 1/2 mm. de diam., droits ou penchés, *blancs* ou *gris brunâtre* et alors tachetés de blanc ; peridium membraneux avec de nombreux glomérules de granules calcaires innés, *s'ouvrant à la maturité en 6-12 segments pétaloïdes ;* stipe blanc ou blanc jaunâtre, parfois noirâtre ou foncé en bas, de 1/2-1 1/2 mm. de long, atténué en haut, rempli de granules calcaires dans la partie supérieure blanche; columelle représentée par un noyau de granules calcaires au sommet du stipe, d'où rayonne le capillitium, lequel est blanc ou incolore, abondant, avec des nœuds calcaires peu nombreux, petits et fusiformes, glèbe brune; spores brun violet, finement verruqueuses, 7-8 μ.

HABITAT : Sur le bois mort.

DISTR. GEOGR. : Borneo, Amérique Centrale et Amérique du Nord.

IV Section. — Stipe dépourvu de granules calcaires

229 **Physarum nucleatum** Rex. — Pl. VI, fig. 15.

Plasmodium?; hauteur totale de 1-2 mm.; sporanges épars ou en troupe, globuleux, droits ou penchés, de 1/2 mm. de diam., blancs; peridium membraneux, à déhiscence irrégulière, garni de nombreux glomérules de granules calcaires innés ou parsemés sur la surface; stipe subulé, blanc jaunâtre, rugueux, de près de 1 mm. de long;

pas de columelle; capillitium blanc de neige, disposé comme dans l'espèce précédente, *autour d'un noyau calcaire, qui forme comme une petite boule brillante au sommet du stipe;* nœuds du capillitium blancs, petits, ronds ou arrondis; glèbe noire; spores brun violet, finement échinulées, 6-7 μ.

HABITAT: Sur le bois mort.

DISTR. GEOGR.: Etats Unis, Antilles, Japon.

230 **Physarum roseum** B. et Br.

Probablement simple variété de *P. pulcherrimum*, n.° 219. En diffère par la couleur de ses sporanges *rosé vif*, leur surface à peu près lisse, son stipe ridé, transparent et dépourvu de granules calcaires, et par la couleur lilas pâle de son capillitium, avec des nœuds rouge pourpre plus larges.

HABITAT: Sur le bois mort.

DISTR. GEOGR.: Ceylan, Borneo, Japon.

231 **Physarum Newtonii** Macbr. — Pl. VI, fig. 2.

Plasmodium?; sporanges *brévi-stipités,* ou *sessiles,* globuleux ou aplatis en dessous, parfois déprimés ou ombiliqués au sommet, de près de 1/2 mm. de diam., *rouge pourpre,* lisses, à peridium membraneux, mince, rugueux et épaissi vers la base; stipe très court et de la même couleur, souvent manquant; pas de columelle ni d'hypothallus; capillitium abondant, délicat, avec de nombreux nœuds calcaires de la même couleur, plus ou moins développés; spores brun foncé, à bords épais, rugueuses, *nucléolées,* ou *parsemées de verrues éparses,* 8-10 μ.

HABITAT: Sur les branches mortes.

DISTR. GEOGR.: Etats Unis.

232 **Physarum cœspitosum** Schw. (*Craterium citrinellum* List.).

Plasmodium?; hauteur totale de 1-1 1/2 mm.; sporanges subglobuleux, en troupe ou épars, *jaune citron* ou *ocracés,* avec des nuances orangées à la base; peridium double, l'externe cartilagineux, *jaune,* chargé d'abondants granules calcaires, qui le rendent rugueux, se séparant aisément de l'interne; stipe cylindrique, de

0,3-0,4 mm. de long, *robuste,* ridé, rouge orangé ou fuligineux, transparent; filaments du capillitium incolores, hyalins, avec de nombreux et larges nœuds calcaires *blancs* et ramifiés ; glèbe noire; spores brun pourpre, fortement échinulées, 10-12 μ.

HABITAT : Sur le bois mort, la mousse, etc.

DISTR. GEOGR. : Etats Unis.

233 **Physarum auriscalpium** Cook. — Pl. VI, fig. 19.

Plasmodium gris jaunâtre; hauteur totale de $^1/_2$-1 $^1/_2$ mm.; sporanges en troupe, sessiles ou stipités, globuleux ou subglobuleux, déprimés, de 0,5-0,8 mm. de diam., rugueux, *jaune vif* ou *brun grisâtre,* droits ou penchés ; stipe *transparent,* brun rougeâtre ou noir fuligineux, effilé, souvent nul ; hypothallus noir, rare ou manquant; pas de columelle ; filaments du capillitium jaunes (rarement hyalins), délicats, unissant de nombreux nœuds calcaires *jaunes,* de 5-15 μ. de diam. ; glèbe noir brunâtre ; spores violettes, finement échinulées, 7-11 μ.

HABITAT : Sur le bois mort, à l'intérieur de vieilles tiges sous-ligneuses, etc.

DISTR. GEOGR. : Angleterre, Allem., Portugal! États Unis.

Obs. C'est une espèce très polymorphe et sur laquelle les auteurs ne s'entendent pas toujours. Parmi les *Physarum* à stipe non calcaire, M. Macbride la distingue nettement par ses sporanges jaune d'or et son stipe rougeâtre, long et très mince ; M. Lister au contraire place dans cette espèce des exemplaires du Portugal d'un gris brunâtre, à stipe nul ou court, ferme et cassant. Ce même auteur ramène également ici l'espèce suivante.

233 *a* **Physarum Maydis** (Morg.) Torrend *(Craterium Maydis* Morgan).

Plasmodium ? ; sporanges épars, globuleux ou ovoïdes, jaunes, *longi-stipités ;* peridium très mince en haut, membraneux, cassant et couvert de larges et épaisses écailles ou nœuds calcaires, qui sont d'un jaune d'or ou jaune d'ambre, plus épais et sans écailles à la base, ridé, rouge brun, formant parfois un calicule persistant comme les *Craterium ;* stipe rouge brun, très mince, de 1-1,5 mm. de long, s'élevant d'un petit hypothallus ; filaments du capillitium tubuleux, épais, formant un large réseau et unissant de nombreux

et larges nœuds calcaires lobés ou bifurqués ; spores violet pâle, finement verruqueuses, de 9-10 μ.

HABITAT : Sur de vieilles tiges de *Zea Mays.*

DISTR. GEOGR. : Etats Unis (Ohio).

234 **Physarum flavicomum** Berk. 1845 (*P. Berkeleyi* Rost. 1875). — Pl. VI, fig. 7.

Plasmodium hyalin, puis verdâtre; hauteur totale de 1-1 $^1/_2$ mm.; sporanges en troupe, globuleux, de 0,5-0,7 mm. de diam., *fuligineux* ou *jaune verdâtre;* peridium mince, *dépourvu de dépôts calcaires,* iridescent, persistant à la base pour supporter le capillitium, qui persiste également ; stipe 2 fois plus long que le sporange, brun, *translucide,* atténué au sommet, s'élevant d'un petit hypothallus ; pas de columelle ; nœuds du capillitium jaunes, *anguleux,* contenant souvent des granules calcaires ; glèbe brune ; spores brun violet vif, finement papilleuses, de 9-10 μ.

HABITAT : Sur le bois mort, de vieilles tiges de *Arundo Donax !* etc.

DISTR. GEOGR. : Portugal ! Etats Unis.

Obs. Cette espèce, devenue européenne depuis peu de mois, ressemble assez à certaines formes de *P. viride.* Elle s'en distingue surtout par ses sporanges sphériques, son stipe translucide et dépourvu de déchets plasmodiques, ainsi que par les nœuds anguleux et très calcaires de son capillitium.

235 **Physarum galbeum** Wing.

Diffère de l'espèce précédente par ses sporanges *jaune d'or,* son peridium parsemé de granules calcaires bien visibles, son stipe brun pâle ou jaune d'ambre, *opaque* à cause des déchets plasmodiques, qu'il contient, et par les nœuds du capillitium plus petits. Spores sublisses, lilas ou violacées, 7 $^1/_2$-10 μ.

HABITAT : Sur le bois mort.

DISTR. GEOGR. : Etats Unis.

236 **Physarum psittacinum** Ditm.

Plasmodium orangé, dans l'intérieur des souches ; hauteur totale de 1 mm. ; sporanges épars ou en troupe, globuleux ou un peu

déprimés ou même réniformes, bleuâtres, rouge pourpre ou bleu pourpre métallique, avec des nuances de *rouge orangé*, de jaune ou de blanc; stipe rugueux, *orangé rougeâtre* ou foncé, dépourvu de granules calcaires, s'élevant d'un petit hypothallus de la même couleur, souvent atténué au sommet; pas de columelle; capillitium abondant, avec de nombreux nœuds calcaires *orangé vif*, tendant à confluer vers le centre; glèbe brune; spores brun pâle ou violet terne, finement verruqueuses ou sublisses, 7-10 μ.

Principales formes ou variétés :

α. *genuinum.* — Stipe orangé ou rougeâtre; base du sporange de la même couleur que le sommet.

β. *fulvum* List. — Stipe et base du sporange de couleur fauve.

Habitat : Sur le bois mort, les vieilles souches, à l'intérieur desquelles le plasmodium végète parfois pendant des mois entiers de la saison humide, pour donner ensuite naissance à de vastes colonies de sporanges au commencement de la saison sèche.

Distr. Geogr.: α. Allem., Anglet., Autriche, Irlande! Etats Unis; β. Japon.

Obs. Espèce voisine de *P. rufipes,* dont elle diffère surtout par le stipe transparent et dépourvu de granules calcaires.

237 **Physarum dictyospermum** List.

Plasmodium?; sporanges épars, droits, subglobuleux, de 0,5-0,6 mm. de diam., orangé terne, ou brun olive foncé, luisants; peridium membraneux; assez ferme, tacheté d'orangé, et parsemé de crystaux lenticulaires innés, de 16 μ., lesquels sont jaune pâle lorsqu'on les voit avant la déhiscence du sporange, et orangés lorsqu'ils réflètent la lumière; stipe ordinairement court et très mince, *noir*, de 0,1-0,3 mm. de long, légèrement dilaté à la base sur un petit hypothallus noir, brun foncé ou pâle en haut à cause des dépôts calcaires, qu'il contient parfois, ordinairement brun foncé et rempli de déchets plasmodiques; columelle conique ou hémisphérique, courte ou atteignant parfois $^1/_3$ de la hauteur du sporange, presque noire; filaments du capillitium rayonnant de la columelle, jaune

pâle ou incolores, unissant les nœuds calcaires, petits, fusiformes, *rouge orangé;* parfois on trouve aussi au milieu de ces filaments d'autres anormaux, noueux, de couleur noir pourpre; glèbe brun pourpre; spores gris pourpre pâle, 10-11 μ., *réticulées, avec 5-6 mailles très visibles et régulières sur un côté, plus éffacées et irrégulières sur le reste de la surface.*

HABITAT: Sur le bois mort.

DISTR. GEOGR.: Nouvelle Zélande. — Espèce bien caractérisée par la réticulation des spores, cas unique parmi les *Physarum.* Pour les autres caractères, à part la couleur, elle semble se rapprocher de l'espèce précédente.

238 **Physarum polycephalum** Schw. 1822 *(P. polymorphum* Mont. 1837, *Tilmadoche polycephala* Macbr.). — Pl. VI, fig. *7 a.*

Plasmodium d'abord incolore, puis blanc, enfin jaune, s'étendant souvent sur plusieurs dcm.^{2}; hauteur totale de 1 $^1/_2$-2 mm.; sporanges en troupe ou aggrégés, comprimés, *helvelloïdes* ou *à lobes contournés,* ombiliqués en dessous, gris cendré; peridium fragile, couvert d'écailles jaunâtres et fugaces; stipes jaunes ou brun jaunâtre, longuement subulés, *souvent fasciculés*, transparents; nœuds du capillitium jaunes, plus ou moins nombreux, de forme et dimensions variables, *ordinairement fusiformes;* spores brun violet, presque lisses, 8-11 μ.

HABITAT: Sur le bois mort.

DISTR. GEOGR.: Etats Unis, Japon.

239 **Physarum didermoides** (Acharius) Rost.

Plasmodium blanc; sporanges aggrégés (solitaires ou en troupe dans la v. *lividum), ovoïdes* ou *cylindriques*, de $^1/_2$ mm. de diam., parfois subglobuleux, sessiles ou brévi-stipités, *blancs* ou gris bleuâtre lorsqu'ils sont dépourvus de la croûte calcaire, qui recouvre le peridium; stipes nuls ou *courts*, *blancs*, *dépourvus de granules ou de déchets plasmodiques*, souvent fasciculés sur un hypothallus réticulé et foliacé; pas de columelle; filaments du capillitium hyalins, unissant les nœuds calcaires, *blancs,* anguleux et *arrondis;* glèbe noire; spores *brun pourpre foncé* ou *noirâtres,* finement échinulées, 10-15 μ.

α. genuinum.—Sporanges aggrégés, ordinairement stipités, ovoïdes, blancs, recouverts d'une croûte calcaire externe.

β. *lividum* List. — Sporanges solitaires ou en troupe, sessiles, subglobuleux, gris, dépourvus de la croûte externe ; spores fortement verruqueuses, et plus pâles sur $^1/_3$ de la surface, 10-12 μ.

Habitat : Sur la vieille paille et les feuilles mortes.

Distr. Geogr. : α. Europe, Portugal ! Natal, Etats Unis, Ceylan, Japon ; β. Anglet., Portugal !

Obs. Les formes sessiles et globuleuses, à sporanges plus solitaires, pourraient se confondre avec le *P. cinereum*.

240 **Physarum compressum** A. et S. (*P. nefroideum* Rost.).

Plasmodium blanc ; hauteur totale de 0,5-1 $^1/_2$ mm. ; sporanges épars ou en troupe, ordinairement *réniformes*, ou subglobuleux, parfois globuleux, souvent ombiliqués en dessous, stipités, sessiles ou plasmodiocarpes allongés, blanc cendré, à peridium fortement calcaire, rugueux ou verruqueux ; stipe *robuste*, sillonné, *noirâtre à cause des déchets plasmodiques, qu'il contient*, parfois blanchâtre au sommet à cause des granules calcaires de la base du peridium ; pas de columelle ; filaments du capillitium hyalins, nombreux, assez longs, unissant les nœuds calcaires blancs, de forme et dimensions variables, parfois parsemés de quelques nœuds dépourvus de granules calcaires ; glèbe noire ; spores brun pourpre foncé, finement échinulées, 9-14 μ.

Habitat : Sur les feuilles mortes, le bois mort, la mousse, etc.

Distr. Geog. : Cosmopolite, Portugal ! Commune.

Obs. Cette espèce est très polymorphe, cependant facile à reconnaître dans ses formes typiques par ses sporanges stipités et *réniformes*. Les formes à sporanges globuleux se distinguent difficilement des formes globuleuses de *P. nutans*. Le caractère du stipe dépourvu de granules calcaires n'est pas toujours constant, puisqu'il n'est pas rare de rencontrer des formes à stipe *blanc*, chargé de granules. Les formes à stipe noir ou brun en sont au contraire toujours dépourvues.

241 **Physarum straminipes** List.

Diffère de l'espèce précédente par ses sporanges ordinairement *obovoïdes* ou cunéiformes, à parois plus persistantes, par ses stipes

rarement absents, ordinairement longs, filiformes, lisses, *jaune paille*, et dépourvus de déchets plasmodiques, par son capillitium plus rigide et persistant et par ses spores, dont les verrues superficielles sont réunies en de larges groupes, séparés par des espaces lisses.

HABITAT : Sur la vieille paille et les feuilles mortes.

DISTR. GEOGR. : Angleterre, Allemagne.

242 **Physarum nicaraguense** Macbr. — Pl. VI, fig. 5.

Diffère de *P. compressum* par ses sporanges plus petits, non seulement bilobés ou réniformes, mais *multilobés*, avec des lobes contournés, par son hypothallus plus distinct, et les nœuds du capillitium plus chargés de granules calcaires et tendant à confluer vers le centre pour former une pseudo-columelle ; spores violettes, 12 µ.

HABITAT : Sur le bois mort.

DISTR. GEOGR. : Nicaragua.

243 **Physarum nodulosum** Cke. et Balf. 1881 *(P. calidris* List. 1891).

Plasmodium ? ; hauteur totale de 1-2 mm. ; sporanges en troupe, petits, de $^1/_2$ mm. de diam., globuleux, blanc bleuâtre ; peridium mince, plus ou moins chargé d'incrustations calcaires, à déhiscence irrégulière ; *stipe rouge* ou *brun vif*, rugueux, transparent, souvent atténué au sommet, puis se dilatant pour former la base cyathiforme du peridium ; pas de columelle ; nœuds du capillitium blancs, plus ou moins abondants, souvent confluents comme chez les *Badhamia;* spores brun lilas pâle, à peu près lisses, 8-11 µ.

HABITAT : Sur les feuilles mortes, la paille, etc.

DISTR. GEOGR. : Angleterre, France, Italie, Portugal ! Ceylan, Etats Unis, Antilles, Australie, etc.

Obs. Cette espèce a un capillitium très polymorphe ; malgré sa tendance à l'avoir très calcaire comme les *Badhamia,* il n'est pas rare de rencontrer aussi des formes avec de nombreux filaments hyalins, unissant de rares nœuds calcaires, ce qui permet de l'identifier en toute sûreté avec *P. calidris* de Lister. — Elle a l'apparence externe de *Didymium xanthopus* dépourvu de columelle.

244 **Physarum nutans** Pers. *(Tilmaldoche alba* Macbr.). — Pl. VIII, fig. 11, 12, 16.

Plasmodium blanc hyalin ou gris jaunâtre ; hauteur totale de 1-1 1/2 mm. ; sporanges *lenticulaires* ou *subglobuleux*, droits ou penchés, rarement sessiles ou plasmodiocarpes, en troupe, de 0,4-1 mm. de diam., ordinairement ombiliqués en dessous, *gris pâle* ou *blancs*, à déhiscence plus ou moins laciniée ; stipe le plus souvent long, parfois court ou manquant, atténué au sommet, brun ou blanc grisâtre au sommet, légèrement strié, dépourvu de granules calcaires, mais souvent *rempli de déchets plasmodiques*, qui lui donnent une teinte foncée; columelle courte ou nulle, capillitium abondant, formant un réseau persistant et lâche de filaments hyalins unissant des nœuds calcaires blancs, ordinairement petits et *fusiformes ;* spores brun violet, presque lisses, 8-11 μ.

α. *genuinum.* — Peridium mince, *lenticulaire*, penché, ombiliqué sur un *long* stipe subulé et foncé ; nœuds du capillitium petits; spores 8-9 μ.

β. *leucophœum* Fr. — Peridium chargé de granules calcaires *subglobuleux*, non ombiliqué, sur un stipe *court*, droit, blanc ou manquant ; filaments du capillitium souvent dilatés et aplatis à l'aisselle des ramifications pour former des expansions perforées ; nœuds petits, de 5-20 de diam., fusiformes ou arrondis, spores 8-10 μ.

γ. *violascens* Rost. — Peridium bleuâtre ou violacé, fragile, *dépourvu* d'incrustations calcaires superficielles, penché sur un *long* stipe ; spores 8-9 μ.

δ. *robustum* List. — Peridium chargé de granules calcaires, persistant ; stipe *robuste*, droit, court, ou manquant ; nœuds du capillitium *plus larges*, de 20-50 μ. de diam., parfois confluents vers le centre du sporange ; formes plasmodiocarpes peu rares ; spores plus distinctement verruqueuses, 9-11 μ.

Habitat : Sur le bois mort, les vieilles souches, etc.

Distr. Geogr. : α. β. δ. Cosmopolite, Portugal ! γ. Allemagne, Portugal !

Obs. Espèce, comme on le voit, très polymorphe, mais commune et facile à reconnaître dans ses formes typiques par ses sporanges lenticulaires, penchés sur un stipe allongé, et à déhiscence en lanières sépaloïdes. La v. *violascens* ayant le capillitium presque complètement dépourvu de nœuds

et de granules calcaires pourrait être facilement confondue avec quelque espèce de *Lamproderma*. Cf. l'obs. qui suit *Lamproderma nigrescens*, n.° 111.

245 **Physarum viride** (Bull.) Pers. (*Tilmadoche viridis* Macbr.).

Plasmodium jaune; hauteur totale de 1 mm.; sporanges comme ceux de l'espèce précédente, *lenticulaires*, penchés, mais plus petits, de 0,2-0,5 mm. de diam., *jaunes*, *verdâtres*, ou *orangés*, rarement grisâtres, à déhiscence irrégulière; stipe de longueur et couleur variables, ordinairement jaune paille ou orangé, parfois noirâtre à cause des déchets plasmodiques, qu'il contient, dépourvu de chaux; nœuds du capillitium le plus souvent orangés et fusiformes; spores brun violet, presque lisses, 7-10 μ.

Habitat: Sur les vieilles souches et le bois mort.

Distr. Geogr.: Cosmopolite, Portugal!

Obs. C'est une espèce également bien polymorphe. Comme le fait remarquer M. Lister et nous l'avons pu observer nous même, il n'est pas rare de voir sur le même substratum une première génération de couleur jaune, et la suivante de couleur orangée. Ressemble beaucoup à *P. flavicomum* n.° 234.

246 **Physarum tropicale** Macbr.

Plasmodium?; sporanges épars ou en troupe, turbinés, gris bleuâtre, de près *de 1 mm. de diam.*; peridium vert bleuâtre et parsemé de petits glomérules blancs de granules calcaires sur la partie supérieure, dépourvu de chaux, brunâtre, rouge pourpre ou bronzé vers la base; stipe court, robuste, légèrement rugueux, cylindrique, dépourvu de chaux, brun; pas de columelle ni d'hypothallus; filaments du capillitium blancs, nombreux, unissant les nœuds calcaires blancs et petits; glèbe noire; spores brun violet foncé, finement verruqueuses, 12-15 μ.

Distr. Geogr.: Mexico.—M. Macbride fait remarquer sa ressemblance avec le *P. nutans* v. *leucophæum*, dont il diffère surtout par ses sporanges et ses spores de plus grande dimension.

247 **Physarum cavipes** (Berk.) Torrend (*Tilmadoche cavipes* Berk.).

Plasmodium?; sporanges d'abord blancs, puis rosés, enfin *rouge*

brique, pulvérulents, globuleux ; stipe blanc, épaissi à la base, creux ; spores noir pourpre, lisses ; capillitium rare, jaune.

HABITAT : Sur les feuilles mortes.

DISTR. GEOGR. : Iles Andaman.

Obs. Si l'on ajoute à ces caractères ceux du genre *Tilmadoche*, caractérisé surtout par ses nœuds du capillitium fusiformes et petits, et son stipe élancé, on aura une description encore bien incomplète. J'ai crû cependant devoir la donner, à cause de l'ensemble de ses caractères, qu'on ne trouve chez aucun autre *Physarum*.

248 **Physarum penetrale** Rex. — Pl. VI, fig. 16, Pl. IX, fig. 11.

Plasmodium ? ; sporanges épars ou en troupe, droits, ellipsoïdes ou piriformes, de 0,3-0,5 mm. × 0,5-0,7 mm., rarement globuleux ; gris ou jaune pâle verdâtre ; peridium membraneux, semi-transparent, parsemé de granules de chaux jaune pâle ou gris pâle, s'ouvrant jusqu'à la base en 2-4 segments ; stipe variable, *mince*, subulé, rugueux, transparent, *rouge foncé*, ou *rouge doré*, *se prolongeant en une longue columelle atteignant presque les* $^4/_5$ *du sporange*, *jaune rougeâtre*, acuminée ; capillitium abondant, persistant, parsemé de nœuds arrondis *jaunes*, et ordinairement calcaires ; glèbe brune ; spores presque lisses, violet brunâtre, 5-7 μ.

HABITAT : Sur le bois mort, la mousse, aiguilles de Pin, etc.

DISTR. GEOGR. : Angleterre, Allemagne, Irlande ! Portugal ! Etats Unis.

Obs. Espèce bien facile à reconnaître parmi tous les *Physarum* connus par sa columelle si caractéristique.

48 **Fuligo** Haller

Sporanges *indéfinis, combinés entre eux pour former une masse œthalioïde*, couverte d'une membrane externe calcaire, parfois absente, et d'une membrane interne, qui renferme l'agglomération confuse des sporanges ; capillitium comme dans le genre *Physarum*. Hypothallus épais, souvent formé comme de plusieurs couches foliacées.

249 **Fuligo gyrosa** (Rost.) Jahn. = *Physarum gyrosum* Rost. n.° 201 *a*.

250 **Fuligo septica** (L.) Gmel. *(F. ovata* Macbr.).—Pl. VIII, 20.

Plasmodium jaune ; œthalium pulviné, depuis 2 mm. jusqu'à 20 cm. de large, *jaune*, parfois cendré, rougeâtre ou blanc, le plus souvent recouvert d'une croûte calcaire externe plus ou moins épaisse, ordinairement *jaune vif*, persistante ; peridium interne renfermant l'agglomération confuse des sporanges et contenant quelques groupes de granules calcaires innés ; filaments du capillitium hyalins, unissant les nœuds calcaires jaunes, ou blanchâtres ; *glèbe noire*, fuligineuse ; spores brun pourpre, ou violettes, presque lisses, 6-10 μ.

Principales formes ou variétés :

α. *genuina*. — Peridium externe jaune, persistant, épais ; hypothallus blanc ou jaunâtre ; spores 7-10 μ.

β. *violacea* Per. — Peridium externe jaune, très mince et fugace, à la chûte duquel l'œthalium apparaît violet pourpre (ou blanchâtre surtout vers le sommet) ; hypothallus ordinairement formé de plusieurs couches foliacées et *violettes* ; spores 7 1/2 μ.

HABITAT : Sur le bois mort, les souches couvertes de mousse, etc.

DISTR. GEOGR. : α. Cosmopolite, Portugal ! β. Allemagne, Portugal ! Etats Unis.

Obs. La formation de la croûte superficielle semble dépendre surtout de l'état de l'atmosphère environnante et de la rapidité avec laquelle a lieu la formation des sporanges. On cite un exemplaire trouvé dans une serre, par conséquent à l'abri de l'action dissécatrice du vent, ou de l'air sec, complètement dépourvu de cette croûte. Chez *F. ellipsospora* cette absence de membrane calcaire externe est aussi assez fréquente.

251 **Fuligo muscorum** A. S. (1805) *(F. ochracea* Peck 1879).

Plasmodium orangé ou jaune ; œthalium pulviné ou globoïde, un peu rugueux, ocracé ou jaune verdâtre, parfois gris avec nuances de jaune, *très petit, ne dépassant pas 1 cm. de diam.*, plus ou moins dépourvu de croûte calcaire superficielle ; filaments du capil-

litium hyalins, rares, unissant de nombreux nœuds calcaires fusiformes et souvent rameux, jaune foncé ou orangés ; spores brun violet, verruqueuses, 10-11 μ.

Habitat : Dans les lieux humides, et plantés de joncs.

Distr. Geogr. : Angleterre, Suède, Etats Unis.

252 **Fuligo ellipsospora** (Rost.) List. *(Physarum ellipsosporum* Rost.). — Pl. viii, fig. 17 *a*.

Plasmodium ? ; œthalium pulviné, *allongé, de 4-6 mm. de long*, sur 2 mm. de large, ou flexueux, irrégulier, *blanc*, ordinairement recouvert d'une membrane ferme, épaisse, chargée de granules calcaires, continuée avec l'hypothallus, qui est de la même couleur ; paroi des sporanges à l'intérieur souvent visible, et permettant de suivre les contours de chacun d'eux au milieu de l'œthalium ; capillitium blanc, très développé, parfois à nœuds confluents comme celui des *Badhamia*, le plus souvent physaroïde, c'est à dire, composé de filaments hyalins unissant des nœuds calcaires de dimensions variables; spores *elliptiques*, parfois presque sphériques, brun pourpre, épineuses, ordinairement de 12-14 × 8-10 μ., parfois de 14-16 × 11-12 μ. ; d'autres fois presque sphériques, de 10-11 × 9-10 μ.

Habitat : Sur la paille et les feuilles mortes.

Distr. Geogr. : Angleterre, Pologne, Cuba, Etats Unis, Antilles.

49 **Erionema** Penzig

Sporanges aggrégés, formant comme un amas de plasmodiocarpes allongés, ou suspendus, unis entre eux par leur long stipe, à parois incrustées de granules calcaires ; capillitium formant un *réseau élastique* dépassant plusieurs fois la longueur primitive du sporange, et entraînant avec lui les fragments des parois ; filaments du capillitium presque complètement dépourvus de nœuds de granules calcaires. — Une seule espèce.

253 **Erionema aureum** Penzig. — Pl. viii, fig. 9, 10.

Plasmodium ? ; sporanges *jaune vif*, souvent rameux, plus ou moins rampants ou suspendus du substratum, unis entre eux par de longs stipes *jaunes* ramifiés ; filaments du capillitium incolores,

parsemés de rares nœuds calcaires *jaunes ;* spores brun violet, finement échinulées ou presque lisses, 6-7 μ.

Habitat : Sur le bois mort.

Distr. Geogr. : Java, Japon.

Obs. A l'œil nu on dirait de minuscules sporanges d'*Arcyria* agglomérés confusément, étalés ou pendants sur le substratum.

50 **Trichamphora** Junghuhn

Sporanges discoïdes ou en *forme de soucoupe,* à peridium menbraneux, chargé de granules calcaires innés ; capillitium tantôt dépourvu de granules calcaires, tantôt granuleux et calcaire sur toute son extension, sans filaments hyalins, comme celui des *Badhamia.*

254 **Trichamphora pezizoidea** Jungh. — Pl. vii, fig. 13, 14, 15.

Plasmodium ? ; sporanges *discoïdes,* ou en forme de *Peziza,* épars, en groupe ou aggrégés, penchés, de 0,8-1 $^1/_2$ mm. de long, 0,2-0,4 mm. d'épaisseur, gris pâle ; parois irrégulièrement déhiscentes, ordinairement par fragments, qui restent attachés au capillitium après la dispersion des spores ; stipe subulé, strié, *rouge orangé, long,* transparent ; pas de columelle ; capillitium ordinairement rigide, blanc de neige, à filaments tantôt dépourvus de granules calcaires, tantôt rempli de ces granules agglomérés, comme chez les *Badhamia,* tantôt à filaments hyalins unissant des nœuds calcaires comme chez les *Physarum ;* spores très échinulées, 10-12 μ., parfois 9-15 μ.

Habitat : Sur le bois mort.

Distr. Geogr. : Allemagne, France, Brésil, Australie, Java, Afrique Orientale Allemande, Natal.

Obs. C'est, on le voit, une espèce notable par les formes, que peut avoir son capillitium ; c'est cependant la forme hyaline, qui semble prédominer d'après M. Lister, qui sur 11 spécimens examinés et envoyés de différentes régions, en a trouvé 7 avec le capillitium hyalin sur toute son extension.

51 **Badhamia** Rostafinski

Sporanges *simples,* sessiles ou stipités, à déhiscence irrégulière ;

peridium très mince, contenant des granules innés; capillitium composé d'un réseau grossier de filaments larges, *granuleux et calcaires dans toute leur extension;* sporanges ordinairement agglomérés chez les espèces non stipitées.

255 **Badhamia capsulifera** (Bull. 1791) Berk. *(B. hyalina* Berk. 1852). — Pl. VI, fig. 10, 11.

Plasmodium *jaune;* sporanges globuleux ou piriformes, agglomérés ou en troupe, ordinairement sessiles, de 1-1 $^1/_2$ mm. de diam., gris bleuâtre ou blanc grisâtre, blanc de neige après la dispersion des spores; peridium transparent, très mince; stipe absent, ou plus ou moins long et flexueux, noir, brun foncé, ou couleur de paille; capillitium composé de filaments calcaires larges, ramifiés, et anastomosés, blancs et formant comme des cloisons, qui sectionnent la glèbe, ordinairement persistant après la dispersion des spores, lesquelles sont brun pourpre foncé, *plus nettement verruqueuses* ou *échinulées sur un tiers de leur surface* (le tiers extérieur lorsqu'elles sont agglomérées), *ordinairement agglomérées* par 6-20, de 11-15 µ.

Principales formes ou variétés :

α. *genuina.* — Stipe absent, ou *très long,* et *effilé,* procumbent, *de couleur pâle;* spores en glomérules.

β. *papaveracea* Berk. et Rav. (Pl. VI, fig. 10, 11). — Stipe *court,* assez ferme, noir ou brun foncé; spores en glomérules.

γ. *libera* Torrend. (Bul. de la Soc. Port. de Sc. Nat. Vol. II, fasc. I, p. 72). — Diffère de α. par ses spores *libres,* non en glomérules.

Habitat : Sur le bois mort, les branches tombées, etc.

Distr. Geogr. : α. Cosmopolite, β. Etats Unis, Portugal !

Obs. La classification des *Badhamia* à sporanges globuleux et de couleur gris bleuâtre ou blanc grisâtre offre des difficultés presque insurmontables. Jusqu'ici on croyait pouvoir les diviser en deux groupes bien tranchés : à spores libres, et à spores agglomérées. La découverte de la var. *libera* montre que ce caractère n'est pas exclusif. Dans l'embarras où nous étions de lui donner un rang spécifique, nous avons soumis cette va-

riété à M. Lister, qui lui même n'a pu décider si elle appartenait à *B. capsulifera* ou *B. macrocarpa*. Seule la présence du *plasmodium jaune*, que nous avons observé, a pu trancher la question. La présence de stipes effilés et procumbents sur le substratum ou leur complète absence n'a pas de valeur distinctive non plus. On est donc réduit aux simples caractères de la couleur du plasmodium et de la présence plus nette de verrues ou épines sur un tiers de la surface des spores.

256 **Badhamia utricularis** Berk. — Pl. VIII, fig. 6, 7, 8.

Plasmodium jaune orangé; sporanges ovoïdes, subglobuleux ou même lobés, agglomérés ou en troupe, de $^1/_2$-1 mm. de diam., gris cendré, bleus ou bleuâtres, sessiles ou munis de longs stipes flexueux, lesquels sont jaunâtres, de 3-4 mm., procumbents, parfois fasciculés entre eux; peridium blanc hyalin après la dispersion des spores, lisse ou à peine rugueux; capillitium blanc; spores brun pourpre vif, parfois libres, *ordinairement en grappe* ou groupe lâche de 7-10, également échinulées sur toute la surface, 9-12 μ.

HABITAT : Sur les vieilles souches moussues, et les *champignons* lignicoles (*Stereum*, *Auricularia*, etc.).

DISTR. GEOGR. : Cosmopolite, Portugal!

Obs. Le caractère des spores en grappes n'est pas toujours constant. Il n'est pas rare de rencontrer des sporanges à spores surtout groupées, et d'autres à spores le plus souvent libres. Il est évident qu'alors il est assez difficile de distinguer cette espèce, soit de *B. capsulifera*, soit de *B. magna*, si ce n'est par sa couleur plus foncée, ou gris noirâtre et ses spores échinulées sur toute la surface.

257 **Badhamia macrocarpa** Rost.

Plasmodium *blanc;* sporanges en troupe, ou en groupe compact, *blancs*, globuleux ou subglobuleux, de $^1/_2$-1 mm. de diam., sessiles ou munis d'un stipe droit, de près de 0,7 mm. de long, sillonné, brun jaunâtre; capillitium blanc; glèbe noire; spores *libres*, brun pourpre foncé, échinulées *sur toute la surface*, 12-15 μ.

HABITAT : Sur le bois mort.

DISTR. GEOGR. : Europe et Amérique du Nord.

258 **Badhamia populina** List. — Pl. VI, fig. 14.

Plasmodium *jaune;* sporanges *blancs*, subglobuleux, de près de

1-1 $^1/_2$ mm. de diam., sessiles, aggrégés, rarement solitaires, sur de courts stipes, brun *jaunâtre;* peridium chargé de dépôts calcaires, parfois crevassé, montrant à découvert une membrane interne, mince et grisâtre ; capillitium blanc, comme dans l'espèce précédente ; spores agglomérées en petits glomérules de 20 à peu près, brun pourpre foncé, finement verruqueuses et un peu plus sur un côté que sur l'autre, *traversées par une nervure saillante, étroite et parfois fourchue,* 11 μ.

HABITAT : Sur l'écorce d'un Peuplier.

DISTR. GEOGR. : Angleterre. — Assez voisine de l'espèce précédente, dont elle diffère surtout par la couleur du plasmodium, et la nervure des spores.

259 **Badhamia magna** Peck. (Cf. Pl. VIII, fig. 6. f. stipitée de *B. utricularis).*

Diffère des formes longuement stipitées de *B. utricularis* par ses sporanges plus souvent ridés, gris violet, et ses *spores libres,* ordinairement *plus foncées* ou *noirâtres* et plus épineuses sur un côté, de 9-10 μ.

HABITAT : Sur le bois mort.

DISTR. GÉOGR. : Etats Unis.

Obs. N'est probablement qu'une variété à spores libres de *B. utricularis.*

260 **Badhamia versicolor** List.

Plasmodium ? ; sporanges subglobuleux, sessiles, *petits, de 0,3-05 mm. de diam.,* ordinairement agglomérés, gris, avec teintes de couleur de rose ou abricot ; capillitium blanc ou abricot ; *spores ovoïdes,* de 10×8, 12×9 μ., souvent cunéiformes, en *glomérules* de 10-40, pourpre foncé, finement verruqueuses sur la plus large extrémité, à peu près incolores et lisses sur le reste de la surface.

HABITAT : Sur les lichens des troncs.

DISTR. GEOGR.: Ecosse.— Apparence de *B. capsulifera,* se rapprochant de *B. nitens* par la couleur.

261 **Badhamia nitens** Berk.

Plasmodium jaune ; sporanges subglobuleux, de 1 mm. de diam.,

sessiles, agglomérés en groupe serré, parfois plasmodiocarpes allongés, *jaune doré* ou *jaune verdâtre*, rugueux ; capillitium *jaune orangé;* spores agglomérées en groupe de 4-10, brun pourpre, grossièrement verruqueuses sur la partie non adhérente, 10-13 μ.

HABITAT : Sur le bois mort.

DISTR. GEOGR. : Angleterre, Antilles.

Obs. Les spécimens reçus des Antilles ont les spores agglomérées par 4 seulement, lesquelles de plus sont également verruqueuses sur toute la surface. Les sporanges observés en Angleterre ont les spores groupées par 8-10, et verruqueuses sur le tiers externe de leur surface seulement.

262 **Badhamia decipiens** Berk.

Plasmodium ? ; sporanges sessiles, subglobuleux, réniformes, ou plasmodiocarpes recourbés, jaune ocracé ou *orangés*, avec une teinte verdâtre à la fin, rugueux à cause des écailles calcaires, dont le peridium est parsemé ; capillitium *orange foncé*, très calcaire, très légèrement élargi à l'aisselle des ramifications, parfois muni aussi de rares filaments hyalins dépourvus de granules ; glèbe noire ; spores libres, brun pourpre, également échinulées sur toute la surface, de 11-12 μ.

HABITAT : Sur le bois mort.

DISTR. GEOGR. : Angleterre, Suède, Pologne, Ceylan, Amérique du Nord.

Obs. Elle diffère de l'espèce précédente surtout par le manque d'adhérence des spores, et la disposition des verrues superficielles; ce dernier caractère n'est d'ailleurs pas toujours constant chez *B. nitens*, comme il a été dit plus haut. — Les formes plasmodiocarpes se rapprochent beaucoup de *Physarum gyrosum*.

D'après M. Lister c'est probablement une simple variété de *Physarum auriscalpium* avec le capillitium de *Badhamia*.

263 **Badhamia orbiculata** Rex. — Pl. VI, fig. 12.

Plasmodium ? ; sporanges *orbiculaires, discoïdes*, ou *irrégulièrement allongés et plasmodiocarpes*, atteignant à peu près 1 mm. de large, souvent brévi-stipités, et alors prenant une forme déprimée en haut, et plane ou un peu ombiliquée en bas ; peridium gris, souvent chargé de granules calcaires, brun vers la base ; stipe

nul ou court, noir, rugueux, ridé ; capillitium blanc ; spores noir violet, finement verruqueuses, 12-15 μ.

Habitat : Sur le bois mort.

Distr. Geogr. : Etats Unis.

264 **Badhamia panicea** Rost.

Plasmodium *blanc;* sporanges en troupe ou agglomérés, globuleux ou hémisphériques, de $^1/_2$-1 mm. de diam., sessiles ou parfois stipité, *blancs,* ou *gris cendré,* rugueux à cause de nombreuses incrustations calcaires superficielles ; capillitium blanc, abondant, ordinairement *confluent vers le centre* pour former une pseudo-columelle, ordinairement aussi muni de minces filaments hyalins ; glèbe noire ; spores *libres,* brun violet, presque lisses, 10-13 μ. (14 μ. sur des specimens reçus des Antilles).

Habitat : Sur l'écorce des arbres.

Distr. Geogr. : Cosmopolite, Portugal !

Obs. Espèce ressemblant assez aux formes sessiles des *Physarum compressum* et *P. cinereum.* — Parmi les *Badhamia* à capillitium blanc, la disposition de ce capillitium suffit pour la faire reconnaître. — Dans ses formes stipitées, à stipe ferme, de $^1/_2$ mm., elle ressemble au *Physarum calidris.* Enfin il est bon de remarquer la présence de quelques filaments hyalins dans son capillitium, ce qui la rapproche des *Physarum,* et prouve une fois de plus combien il est difficile de définir nettement les caractères de certains genres.

265 **Badhamia subaquila** Macbr.

Plasmodium ? ; sporanges en troupe ou agglomérés, globuleux ou subglobuleux, sessiles, *bruns;* peridium mince, *brun,* à déhiscence irrégulière, persistant en forme de coupe après la dispersion des spores ; capillitium blanc, fortement développé, dépourvu de tout filament hyalin ; glèbe noire ; spores *brun clair,* grossièrement verruqueuses, *15-18 μ.*

Habitat : Sur le bois mort.

Distr. Geogr. : Etats Unis.

266 **Badhamia affinis** Rost.

Plasmodium ? ; sporanges groupés, petits, hémisphériques, dépri-

més en haut, ou ombiliqués en bas, blanc grisâtre, rugueux, sessiles ou sur un stipe droit ou légèrement penché, noir, ou brun noirâtre ; capillitium blanc, peu abondant ; spores *libres*, brun violet, finement échinulées, 16-17 μ.

HABITAT : Sur la mousse.

DISTR. GEOGR. : Chili, Etats Unis.

267 **Badhamia microcarpa** Schroet.

Plasmodium ? ; sporanges groupés, sessiles, petits, de près de $^1/_2$ mm. de diam., gris ; peridium fin, gris bleuâtre métallique ; capillitium blanc, à filaments de largeur variable, depuis 3-4 μ. jusqu'à 12 μ. ; spores libres, lisses, violettes, *petites, de 7-9* μ.

HABITAT : Sur l'herbe.

DISTR. GEOGR. : Silésie. — Espèce non retrouvée depuis que son auteur l'a décrite ; elle semble assez bien caractérisée par la petitesse de ses spores.

268 **Badhamia foliicola** List.

Plasmodium jaune orangé ; sporanges subglobuleux, parfois piriformes, agglomérés ou lâchement groupés, de $^1/_2$-1 mm. de diam., *gris bleuâtre, à peridium dépourvu de dépôts calcaires,* sessiles ou sur un stipe mince de 0,2-0,5 mm. de long, brun orangé ; capillitium blanc, très peu calcaire ; *spores libres,* ou parfois en glomérules de 3-6, brun violet, finement échinulées, de 11 μ.

HABITAT : Sur les feuilles mortes, l'herbe, les brindilles, etc.

DISTR. GEOGR. : Allem., Anglet., Portugal !

Obs. Elle semble différer assez peu des formes à spores plus libres de *B. utricularis.* Comme elle aussi, elle a le plasmodium d'un beau jaune orangé et les spores échinulées sur toute la surface. Elle différerait alors à peine par le substratum et le stipe plus fort et membraneux dans les formes stipitées. Elle est assez commune en Portugal ; elle y est même l'espèce la plus commune du genre.

269 **Badhamia ovispora** Racib.

Plasmodium ? ; sporanges en troupe ou agglomérés, *blancs* ou pâle ocracé, hémisphériques, petits, de 0,4-0,6 mm. diam., ou plasmodiocarpes irréguliers, à peridium rugueux, fragile, *chargé de dé-*

pôts calcaires; capillitium blanc, très calcaire, souvent confluent vers le centre pour former une pseudo-columelle, parfois avec des filaments hyalins dépourvus de chaux ; spores *libres*, brun pourpre, *ellipsoïdes*, *ordinairement traversées comme par une nervure superficielle*, 10-16 × 8-10 μ.

HABITAT : Sur la paille, les rameaux d'arbres, etc.

DISTR. GEOGR. : Pologne, Angleterre.

Obs. Ses rares filaments hyalins, qu'on rencontre parfois chez cette espèce, sont une nouvelle preuve de la difficulté qu'il y a à séparer les *Badhamia* des *Physarum*, genre pourtant déjà si surchargé d'espèces.

270 **Badhamia lilacina** Rost. — Pl. VI, fig. 13.

Plasmodium jaune citron ; sporanges en groupe compact, subglobuleux, sessiles, *petits*, de près de 1/2 mm. de diam., *couleur de chair pâle*, *gris rosé*, *ou brun lilas*, rarement blanchâtres ; capillitium *rosé pâle*, ou blanc, formé de nœuds calcaires nombreux, *qui confluent vers la base* pour former une pseudo-columelle ; glèbe noire ; spores brun violet foncé, distinctement verruqueuses ou *réticulées* par des lignes de verrues confluentes, de 10-15 μ.

HABITAT : Sur les souches, la mousse, etc.

DISTR. GEOGR. : Angleterre, Allemagne, Etats Unis.

271 **Badhamia rubiginosa** (Chev.) Rost. — Pl. VIII, fig. 9. — Pl. IX, fig. 4, 4 *a*, 5.

Plasmodium jaune ; sporanges en troupe, formant souvent de larges colonies, obovoïdes, ou subglobuleuses, de 0,5-0,7 mm. de diam., *brun roussâtre*, gris pourpré ou brun grisâtre, plus pâle en haut ; peridium simple, membraneux, plus ou moins calcaire en bas, se confondant insensiblement avec le stipe, lequel *est droit*, *ferme*, *brun rougeâtre*, *pourpre*, ou *brun foncé*, de 0,4-1 mm. de long, se prolongeant jusque dans la moitié supérieure du sporange *pour former une columelle bien définie ;* capillitium *roux pâle* ou *blanc*, abondant, persistant avec les deux tiers du peridium ; glèbe *brun foncé ;* spores libres, brun pourpre foncé, ou violet vif, finement échinulées, ou très verruqueuses et même réticulées, de 11-15 μ.

Principales variétés :

α. *genuina.* — Sporanges obovoïdes, de $^1/_2$ mm. de diam. ; stipe roux, de 0,4 mm. de long ; spores *finement échinulées.*

β. *dictyospora* Rost.—Sporanges *obovoïdes*, de $^1/_2$ mm. de diam.; stipe *roux*, de 0,5-1 mm. de long ; spores *fortement verruqueuses* ou *réticulées.*

γ. *globosa* List. — Sporanges *subglobuleux*, un peu déprimés, de 0,7 mm. de diam , gris pourpre ; capillitium parfois peu calcaire, stipe *brun foncé*, de $^1/_2$-1 mm. de long ; columelle brun foncé, claviforme ; spores *fortement verruqueuses* ou *réticulées.*

Habitat : α. et β. sur les feuilles et brindilles, γ. sur la mousse.

Distr. Geogr. : α. France, Etats Unis ; β. Angleterre, Portugal ! γ. Angleterre, Irlande !

Cf. l'observation qui suit *Chondrioderma Hookeri* n.° 187 .



TABLE GENERALE DES GENRES, DES ESPÈCES ET DE LEUR SYNONYMIE

NOTA. — Le n.° indique toujours celui qui désigne l'espèce dans le corps de l'ouvrage.

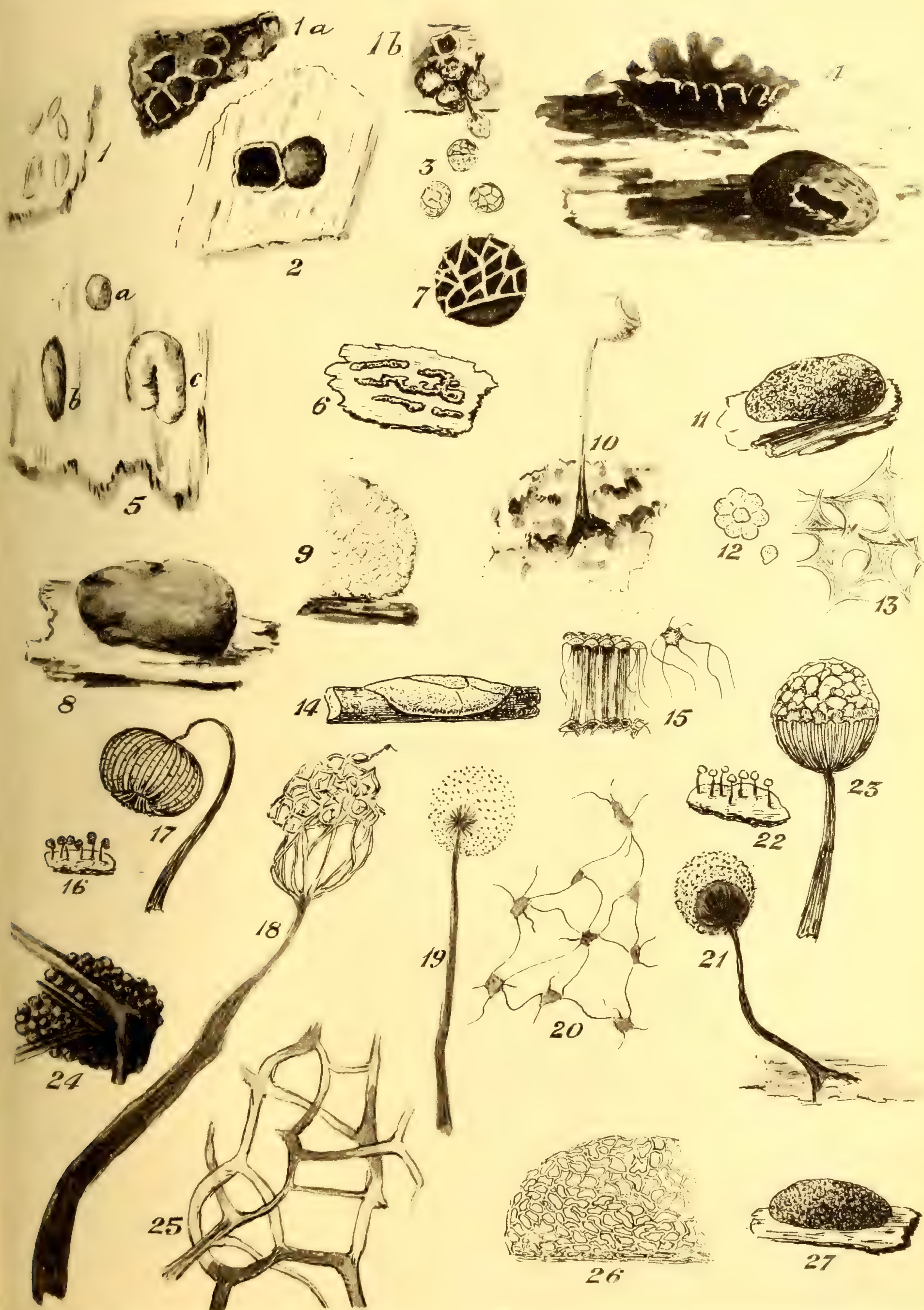


PLANCHE I

Fig. 1. **Licea biforis** Morg. — Sporanges × 10.
Fig. 1 *a*, 1 *b*. **Lindbladia effusa** (Ehr.) Rost. v. **simplex** Rex. — Sporanges sessiles ou stipités × 9 — Cf. aussi Pl. II, fig. 1.
Fig. 2. **Licea minima** Fr. – Sporanges × 20.
Fig. 3. **Enteridium splendens** Morg. — Spores × 400 — Cf. aussi n.° 7.
Fig. 4. **Licea pusilla** Schrad. — Sporanges × 20.
Fig. 5. **Licea variabilis** Schrad. — Sporanges × 6.
Fig. 6. **Licea flexuosa** Pers. — Plasmodiocarpes × 2.
Fig. 7. **Enteridium splendens** Morg. — Spore × 1400.
Fig. 8. Id. Œthalium de grandeur naturelle.
Fig. 9. Id. Section d'un œthalium ; fragment × 3.
Fig. 10. **Orcadella operculata** Wing. — Sporanges × 6.
Fig. 11. **Enteridium olivaceum** Ehr. — Œthalium × 2.
Fig. 12. Id. Glomérule de spores, et spore isolée × 210.
Fig. 13. Id. Faux capillitium × 35.
Fig. 14. **Dictydiœthalium plumbeum** Rost. — Œthalium de grandeur naturelle.
Fig. 15. Id. Sporanges à l'intérieur de l'œthalium × 20 ; dans les deux derniers à droite, après la dispersion des spores, on ne voit que la paroi supérieure et des filaments, restes des parois latérales.
Fig. 16. **Dictydium cancellatum** (Batsch.) Macbr. — Groupe de sporanges × 2.
Fig. 17. Id. Sporange après la dispersion des spores × 20.
Fig. 18. **Cribraria splendens** Pers. -- Sporange après la dispersion des spores × 50.
Fig. 19. **C. intricata** Schrad. — Sporange après la dispersion des spores × 20.
Fig. 20. Id. Portion du réseau formé par les parois en partie fugaces du sporange × 180 ; plusieurs mailles présentent des extrémités libres.
Fig. 21. **C. piriformis** Schrad. — Sporange après la dispersion des spores × 20.
Fig. 22. **C. aurantiaca** Schrad. — Groupe de sporanges × 2.
Fig. 23. Id. Sporange après la dispersion des spores × 20.
Fig. 24. **C. rubiginosa** Fr. — Groupe de sporanges de grandeur naturelle.
Fig. 25. Id. Portion du réseau après la chute partielle des parois du sporange × 180.
Fig. 26. **Lindbladia effusa** (Ehr.) Rost. – Section de l'œthalium montrant à l'intérieur les sporanges entassés et enchevêtrés × 6.
Fig. 27. Id. Œthalium de grandeur naturelle.

N. B. — Les n.os 1 *a*, 1 *b*, 2, 3, 4, 6, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, sont dessinés d'après les phototypies, ou gravures de M. Lister.

Les n.os 1, 5, 7, 8, 9, 10, d'après les photogravures de M. le Prof. Macbride.



DEL. J. Forster

PHOTOTYPIA DE E. Biel & C.ª — Porto

PLANCHE II

Fig. 1. **Lindbladia effusa v. simplex** Rex. — Groupe de sporanges × 30. — Cf. aussi Pl. 1, fig. 1 *a*, et 1 *b*.

Fig. 2. **Tubifera ferruginosa** (Batsch) Macbr. — Æthalium de grandeur naturelle; ordinairement les sporanges sont beaucoup plus distincts surtout sur les bords — Cf. aussi n.os 3 et 6.

Fig. 3. Id. Forme à sporanges plus libres et acuminés. — Groupe de sporanges × 5.

Fig. 4. Id. Spore × 1400.

Fig. 5. Id. v. **stipitata** Rost. — Groupe de sporanges × 3.

Fig. 6. Id. Forme de α. *genuina* × 5.

Fig. 7. **T. Casparyi** (Rost.) Macbr. — Groupe de sporanges × 5. On peut voir les pseudo-columelles dans l'un ou l'autre d'entre eux.

Fig. 8. **Alwisia bombarda** B. et B. — Groupe de sporanges × 2.

Fig. 9. Id. Sporange non encore mûr × 12 montrant le capillitium adhérant au sommet du sporange avant la déhiscence de ce dernier.

Fig. 10. **Dianema depressum** List. — Plasmodiocarpe × 2.

Fig. 11. Id. Capillitium attaché aux deux extrémités du peridium × 50.

Fig. 12. Id. Spore × 560.

Fig. 13. **D. corticatum** List. — Plasmodiocarpe × 20.

Fig. 14. Id. Fragment du capillitium × 280.

Fig. 15. Id. Fragment du capillitium × 600 montrant les spirales dont il est parfois orné.

Fig. 16. **Margarita metallica** List. — Sporanges × 6.

Fig. 17. Id. Fragment d'un filament du capillitium × 250.

Fig. 18. **Lycogala epidendron** (L.) Rost. — Deux æthalium globuleux de grandeur naturelle.

Fig. 19. Id. Fragment du capillitium × 150.

Fig. 20. Id. Groupe d'æthalium, subglobuleux, polyhédriques par pression mutuelle, de grandeur naturelle.

Fig. 20 *a*. **L. flavo-fuscum** (Ehr.) Rost. — Æthalium de grandeur naturelle.

Fig. 21. **Perichaena vermicularis** (Schw.) List. — Plasmodiocarpe × 10. Au coin, à droite on peut voir aussi un petit sporange globuleux de la même espèce.

Fig. 22 et 23. Id. v. **pedata** List. — Sporanges × 10.

Fig. 24. **P. chrysosperma** (Currey) List. — Plasmodiocarpes × 3.

Fig. 25. Id. Filament du capillitium × 300.

N. B. — Les n.os 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, d'après M. Lister.

Les n.os 1, 2, 3, 4, d'après M. Macbride.

Les n.os 6, 20 *a*, 24, 25, d'après gravure dans Engler et Prantl.

Le n.o 20 dessiné par le Rev. J. Forster S. J. d'après un spécimen de ma collection.

PLANCHE II

Fig. 1. **Lindbladia effusa** v. **simplex** Rex. — Groupe de sporanges × 30. — Cf. aussi Pl. 1, fig. 1 *a*, et 1 *b*.

Fig. 2. **Tubifera ferruginosa** (Batsch) Macbr. — Œthalium de grandeur naturelle ; ordinairement les sporanges sont beaucoup plus distincts surtout sur les bords. — Cf. aussi n.os 3 et 6.

Fig. 3. Id. Forme à sporanges plus libres et acuminés. — Groupe de sporanges × 5.

Fig. 4. Id. Spore × 1400.

Fig. 5. Id. v. **stipitata** Rost. — Groupe de sporanges × 3.

Fig. 6. Id. Forme de α. *genuina* × 5.

Fig. 7. **T. Caspareyi** (Rost.) Macbr. — Groupe de sporanges × 5. On peut voir les pseudo-columelles dans l'un ou l'autre d'entre eux.

Fig. 8. **Alwisia bombarda** B. et B. — Groupe de sporanges × 2.

Fig. 9. Id. Sporange non encore mûr × 12, montrant le capillitium adhérant au sommet du sporange avant la déhiscence de ce dernier.

Fig. 10. **Dianema depressum** List. — Plasmodiocarpe × 2.

Fig. 11. Id. Capillitium attaché aux deux extrémités du peridium × 50.

Fig. 12. Id. Spore × 560.

Fig. 13. **D. corticatum** List. — Plasmodiocarpe × 20.

Fig. 14. Id. Fragment du capillitium × 280.

Fig. 15. Id. Fragment du capillitium × 600 montrant les spirales dont il est parfois orné.

Fig. 16. **Margarita metallica** List. — Sporanges × 6.

Fig. 17. Id. Fragment d'un filament du capillitium × 250.

Fig. 18. **Lycogala epidendron** (L.) Rost. — Deux œthalium globuleux de grandeur naturelle.

Fig. 19. Id. Fragment du capillitium × 150.

Fig. 20. Id. Groupe d'œthalium, subglobuleux, polyhédriques par pression mutuelle, de grandeur naturelle.

Fig. 20 *a*. **L. flavo-fuscum** (Ehr.) Rost. — Œthalium de grandeur naturelle.

Fig. 21. **Perichœna vermicularis** (Schw.) List. — Plasmodiocarpe × 10 ; au coin, à droite on peut voir aussi un petit sporange globuleux de la même espèce.

Fig. 22 et 23. Id. v. **pedata** List. — Sporanges × 20.

Fig. 24. **P. chrysosperma** (Currey) List. — Plasmodiocarpes × 3.

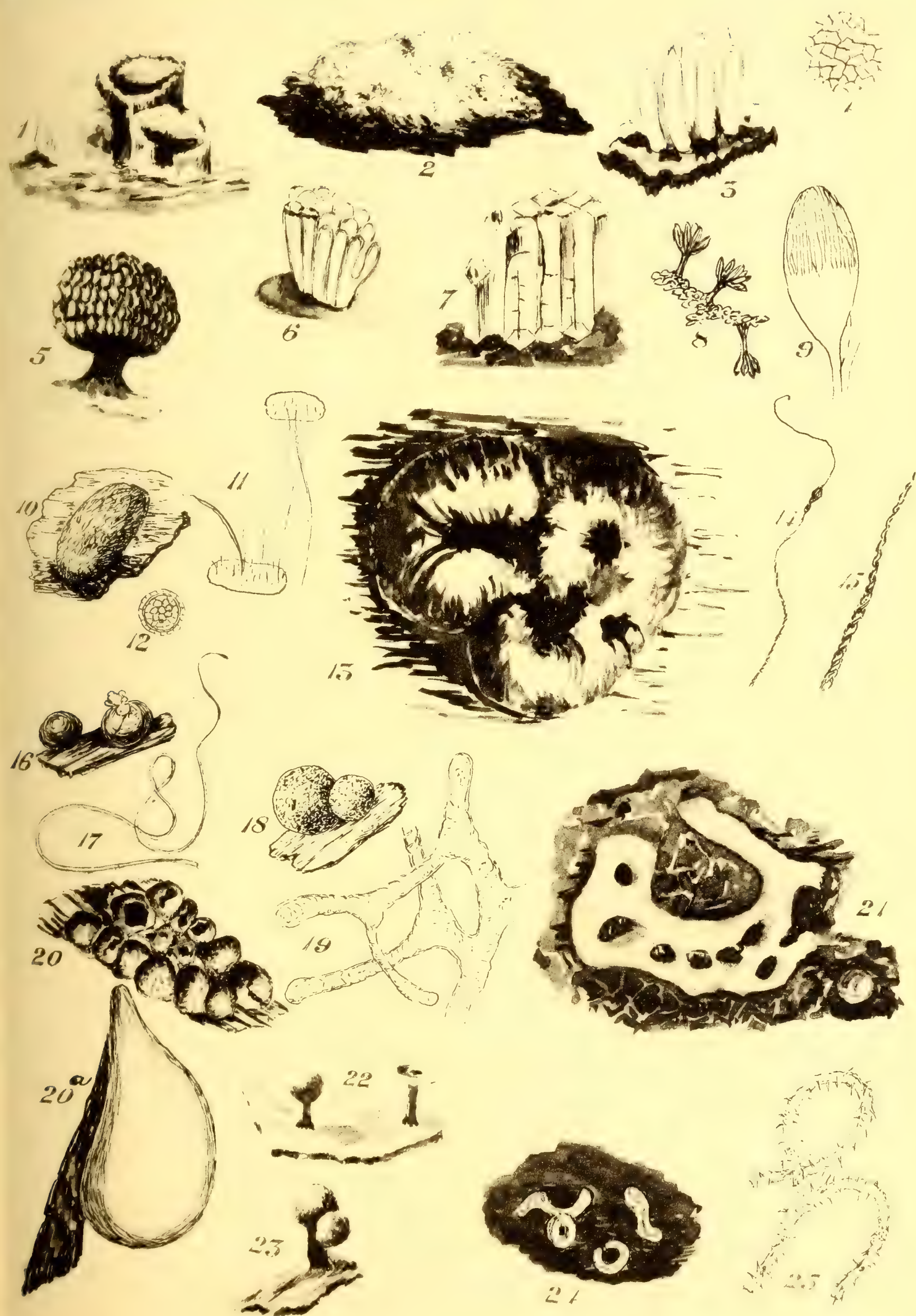
Fig. 25. Id. Filament du capillitium × 300.

N. B. — Les n.os 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, d'après M. Lister.

Les n.os 1, 2, 3, 4, d'après M. Macbride.

Les n.os 6, 20 *a*, 24, 25, d'après gravure dans Engler et Prantl.

Le n.o 20 dessiné par le Rev. J. Forster S. J. d'après un spécimen de ma collection.



DEL. J. Forster

PHOTOTYPIA DE E. Biel & C.ª — Porto

PLANCHE III

Fig. 1. **Perichoena depressa** (Lib.) Rost. — Groupe de sporanges avant et pendant la déhiscence × 8

Fig. 2. **P. corticalis** (Batsch) Rost. — Groupe de sporanges avant et après la déhiscence × 10.

Fig. 3. Id. Plasmodiocarpes ou sporanges de forme irrégulière × 7

Fig. 4. **Lachnobolus occidentalis** Macbr. — Sporanges × 8.

Fig. 5. Id. Sporanges de forme cylindrique × [illegible]

Fig. 6. **L. incarnatus** (A. S.) Schroet. — Groupe de sporanges × [illegible]

Fig. 7. **Arcyria nutans** (Bull.) Grev. — Groupe de sporanges et de calicules après la chute du capillitium, de grandeur naturelle

Fig. 8. **A. ferruginea** Saut. — Sporanges avec capillitium × 10.

Fig. 9, 10, 11, 12. Id. diverses formes du capillitium × 600 — Cf. aussi n.° 14.

Fig. 10 a Id. v. **Heterotrichia** Macbr. Torrend — Fragment du capillitium × 600

Fig. 13. A. **incarnata** v. **nodulosa** Macbr. — Fragment du capillitium × 1200.

Fig. 14. A. **ferruginea** Saut. — Forme du capillitium × 600 — Cf. aussi n.os 9, 10, 10 a, 11, 12.

Fig. 15. **Badhamia utricularis** (Bull.) Berk. — Portion du plasmodium avec deux phases de division karyokinétique

Fig. 16. **Prototrichia flagellifera** Rost. — Sporanges × [illegible]

Fig. 17. Id. Extrémités de quelques filaments du capillitium adhérant aux parois des sporanges × 150.

Fig. 18. **Cornuvia serpula** (Wig.) Rost. — Spore × 400

Fig. 19. Id. Fragment du capillitium × 250.

Fig. 20. Id. Plasmodiocarpe × [illegible]

Fig. 21. **Hemitrichia serpula** Scop. — Fragment du plasmodiocarpe × [illegible]

Fig. 22. **H. Karstenii** (Rost.) Lister — Fragment du capillitium × 600.

Fig. 23. **H. leiocarpa** (Cke.) Macbr. — Fragment du capillitium × 600

Fig. 24. **H. stipata** (Schw.) Macbr. — Sporanges avec capillitium et après la chute × 6.

Fig. 25. **H. ovata** (Pers.) Macbr. — Fragment du capillitium × 600

Fig. 26. **H. stipata** (Schw.) Macbr. — Fragment du capillitium × 750

N. B. — Les n.os 3, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 20, 22, 23, 25 d'après M. Lister.

Les n.os 1, 2, 4, 5, 13, 21, 24, 26, d'après M. Macbride.

Les n.os 7, 18, 19, d'après gravure dans Engler et Prantl.

PLANCHE III

Fig. 1. **Perichœna depressa** (Lib.) Rost. — Groupe de sporanges avant et pendant la déhiscence × 8.

Fig. 2. **P. corticalis** (Batsch) Rost. — Groupe de sporanges avant et après la déhiscence × 10.

Fig. 3. Id. Plasmodiocarpes ou sporanges de forme irrégulière × 7.

Fig. 4. **Lachnobolus occidentalis** Macbr. — Sporanges × 8.

Fig. 5. Id. Sporanges de forme cylindrique × 3.

Fig. 6. **L. incarnatus** (A. S.) Schroet. — Groupe de sporanges × 2.

Fig. 7. **Arcyria nutans** (Bull.) Grev. — Groupe de sporanges et de calicules après la chute du capillitium, de grandeur naturelle.

Fig. 8. **A. ferruginea** Saut. — Sporanges avec capillitium × 20.

Fig. 9, 10, 11, 12. Id. diverses formes du capillitium × 600 — Cf. aussi n.° 14.

Fig. 10 *a*. Id. v. **Heterotrichia** (Macbr.) Torrend. — Fragment du capillitium × 600.

Fig. 13. **A. incarnata** v. **nodulosa** Macbr. — Fragment du capillitium × 1200.

Fig. 14. **A. ferruginea** Saut. — Forme du capillitium × 600. — Cf. aussi n.os 9, 10, 10 *a*, 11, 12.

Fig. 15. **Badhamia utricularis** (Bull.) Berk. – Portion du plasmodium avec deux phases de division karyokinétique.

Fig. 16. **Prototrichia flagellifera** Rost. — Sporanges × 4.

Fig. 17. Id. Extrémités de quelques filaments du capillitium adhérant aux parois des sporanges × 280.

Fig. 18. **Cornuvia serpula** (Wig.) Rost. — Spore × 400.

Fig. 19. Id. Fragment du capillitium × 250.

Fig. 20. Id. Plasmodiocarpe × 7.

Fig. 21. **Hemitrichia serpula** Scop. — Fragment du plasmodiocarpe × 3.

Fig. 22. **H. Karstenii** (Rost.) List. — Fragment du capillitium × 600.

Fig. 23. **H. leiocarpa** (Cke) Macbr. — Fragment du capillitium × 600.

Fig. 24. **H. stipata** (Schw.) Macbr. — Sporanges avec capillitium et après la chute × 6.

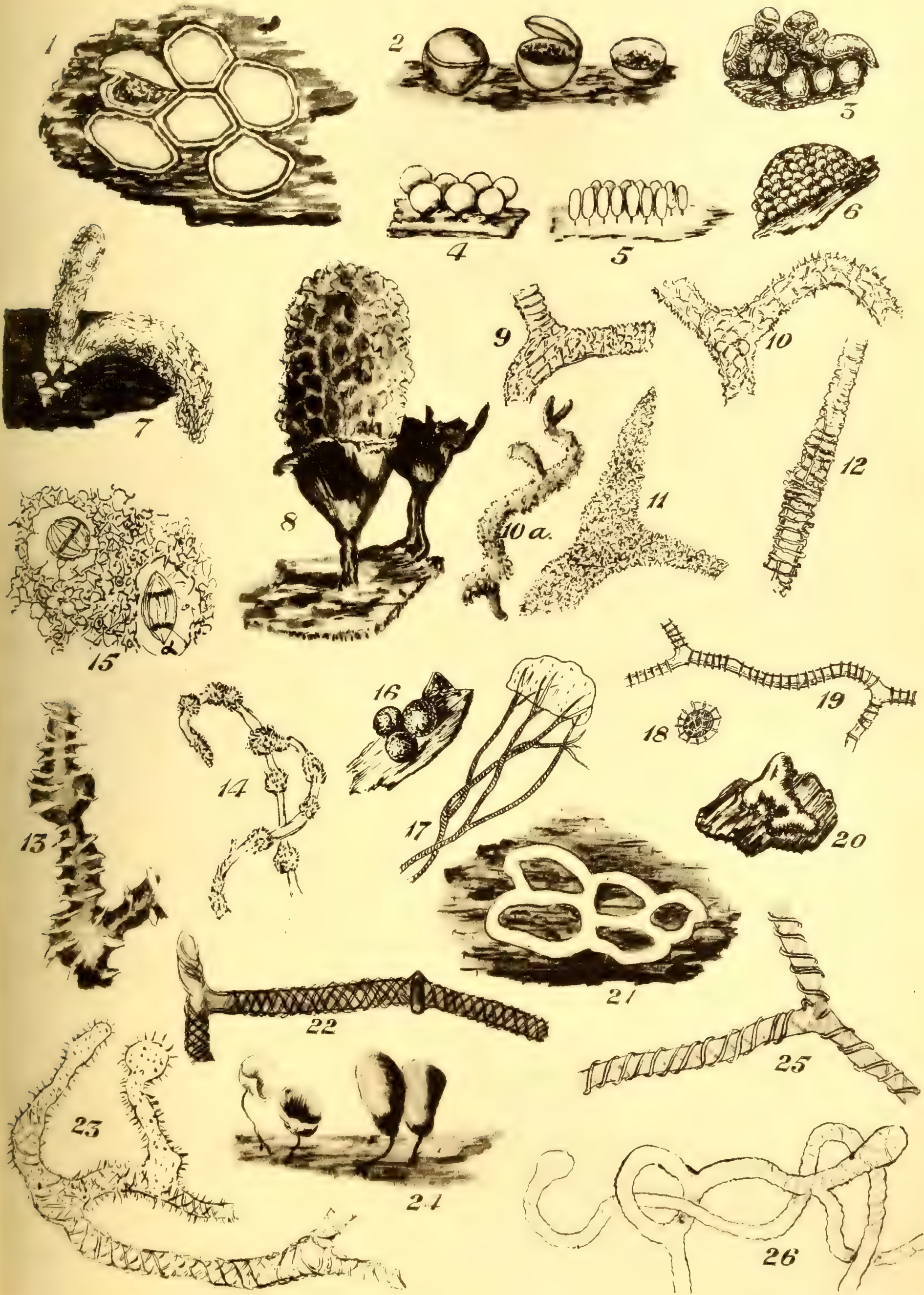
Fig. 25. **H. ovata** (Pers.) Macbr. — Fragment du capillitium × 600.

Fig. 26. **H. stipata** (Schw.) Macbr. — Fragment du capillitium × 750.

N. B. — Les n.os 3, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 20, 22, 23, 25, d'après M. Lister.

Les n.os 1, 2, 4, 5, 13, 21, 24, 26, d'après M. Macbride.

Les n.os 7, 18, 19, d'après gravure dans Engler et Prantl.



DEL. J. Forster PHOTOTYPIA DE E. Biel & C.ª — Porto

PLANCHE IV

Fig. 1, 2. **Hemitrichia clavata** (Pers.) Rost. — Sporanges avant et après la déhiscence × 8.

Fig. 3. **H. vesparium** (Batsch.) Macbr. — Sporanges × 2 ½.

Fig. 4. **Calonema aureum** Morg. — Sporanges × 10 — Cf. aussi n.os 8 et 9.

Fig. 5. **Hemitrichia vesparium** (Batsch.) Macbr. — Fragment du capillitium × 280.

Fig. 6. **Trichia verrucosa** Berk. — Fragment du capillitium × 600.

Fig. 7. Id. Spore × 600.

Fig. 8. **Calonema aureum** Morg. — Extrémité d'une élatère × 1000

Fig. 9. Id. Spore × 1000.

Fig. 10. **Trichia favoginea** (Batsch.) Pers. — Sporange × 8.

Fig. 11. Id. Extrémité d'une élatère × 1400.

Fig. 12. Id. Forme réelle d'une spore × 1400. — Cf. aussi n.º 7 ou 15 pour se faire une idée de sa forme apparente vue au microscope

Fig. 13. **T. affinis** De Bary — Groupe de sporanges × 2.

Fig. 14. Id. Elatères × 250.

Fig. 15. Id. Spore × 400.

Fig. 16. **T. persimilis** Karst. v. **intermedia** — Groupe de sporanges × 6

Fig. 17. Id. α) **genuina** — Extrémité d'une élatère × 1400.

Fig. 18. Id. v. **intermedia** — Forme réelle d'une spore × 1400.

Fig. 19. Id. v. **abrupta** — Extrémité d'une élatère × 1400, montrant les spirales unies par des nervures verticales.

Fig. 20. Id. v. **abrupta** — Forme réelle d'une spore × 1400.

Fig. 21, 22. Id. α) **genuina**. — Forme réelle des spores × 1400

Fig. 23. **T. scabra** Rost. — Sporanges × 7 ou 8.

Fig. 24. Id. Extrémité d'une élatère × 1400.

Fig. 25. Id. Spore × 1400.

Fig. 26. **T. varia** (Pers.) Rost. — Sporanges × 7 ou 8.

Fig. 27. **T. fallax** Pers. — Sporange × 10.

Fig. 28. Id. Extrémité d'une élatère × 600

Fig. 29, 30. id. Spores × 600.

Fig. 31. **T. botrytis** Pers. — Extrémité d'une élatère × 600.

Fig. 32. **Oligonema nitens** (Lib.) Rost. — Fragment d'un filament du capillitium × 750.

Fig. 33 et 34. **O. fulvum** Morg. — Fragments de filaments du capillitium et spores × 500.

Fig. 35. **Reticularia lycoperdon** Bull. — Système capillitial persistant sur l'hypothallus, après la dispersion des spores, de grandeur naturelle.

Fig. 36. **Brefeldia maxima** (Fr.) Rost. — Filaments vésiculeux du capillitium × 50.

Fig. 37. **Trichia contorta** Rost. v. **Iowensis** Macbr. — Fragment du capil- × 750.

N. B. — Les n.os 2, 3, 5, 6, 7, 13, 14, 15, 27, 28, 29, 30, 31, 36 d'après M. Lister. Les n.os 1, 4, 8, 9, 10, 11, 12, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 32, 35, 37 d'après M. Macbride. Les n.os 33 et 34, réduction d'une gravure en couleurs de M. Lagarde.

PLANCHE IV

Fig. 1, 2. **Hemitrichia clavata** (Pers.) Rost. — Sporanges avant et après la déhiscence × 8.
Fig. 3. **H. vesparium** (Batsch.) Macbr. — Sporanges × 2 1/2.
Fig. 4. **Calonema aureum** Morg. — Sporanges × 10 — Cf. aussi n.° 8 et 9.
Fig. 5. **Hemitrichia vesparium** (Batsch.) Macbr. — Fragment du capillitium × 280.
Fig. 6. **Trichia verrucosa** Berk. — Fragment du capillitium × 600.
Fig. 7. Id. Spore × 600.
Fig. 8. **Calonema aureum** Morg. — Extrémité d'une élatère × 1000.
Fig. 9. Id. Spore × 1000.
Fig. 10. **Trichia favoginea** (Batsch.) Pers. — Sporange × 8.
Fig. 11. Id. Extrémité d'une élatère × 1400.
Fig. 12. Id. Forme réelle d'une spore × 1400. — Cf. aussi n.° 7 ou 15 pour se faire une idée de sa forme apparente vue au microscope.
Fig. 13. **T. affinis** De Bary — Groupe de sporanges × 2.
Fig. 14. Id. Elatères × 250.
Fig. 15. Id. Spore × 400.
Fig. 16. **T. persimilis** Kart. v. **intermedia** — Groupe de sporanges × 6.
Fig. 17. Id. α) **genuina** — Extrémité d'une élatère × 1400.
Fig. 18. Id. v. **intermedia** — Forme réelle d'une spore × 1400.
Fig. 19. Id. v. **abrupta** — Extrémité d'une élatère × 1400, montrant les spirales unies par des nervures verticales.
Fig. 20. Id. v. **abrupta** — Forme réelle d'une spore × 1400.
Fig. 21, 22. Id. α) **genuina.** — Forme réelle des spores × 1400.
Fig. 23. **T. scabra** Rost. — Sporanges × 7 ou 8.
Fig. 24. Id. Extrémité d'une élatère × 1400.
Fig. 25. Id. Spore × 1400.
Fig. 26. **T. varia** (Pers.) Rost. — Sporanges × 7 ou 8.
Fig. 27. **T. fallax** Pers. — Sporange × 10.
Fig. 28. Id. Extrémité d'une élatère × 600
Fig. 29, 30. id. Spores × 600.
Fig. 31. **T. botrytis** Pers. — Extrémité d'une élatère × 600.
Fig. 32. **Oligonema nitens** (Lib.) Rost. — Fragment d'un filament du capillitium × 750.
Fig. 33 et 34. **O. fulvum** Morg. — Fragments de filaments du capillitium, et spores × 500.
Fig. 35. **Reticularia lycoperdon** Bull. — Système capillitial persistant sur l'hypothallus, après la dispersion des spores, de grandeur naturelle.
Fig. 36. **Brefeldia maxima** (Fr.) Rost. — Filaments vésiculeux du capillitium × 50.
Fig. 37. **Trichia contorta** Rost. v. **Iowensis** Macbr. — Fragment du capill. × 750.

N. B. — Les n.os 2, 3, 5, 6, 7, 13, 14, 15, 27, 28, 29, 30, 31, 36 d'après M. Lister. Les n.os 1, 4, 8, 9, 10, 11, 12, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 32, 35, 37 d'après M. Macbride. Les n.os 33 et 34, réduction d'une gravure en couleurs de M. Lagarde.

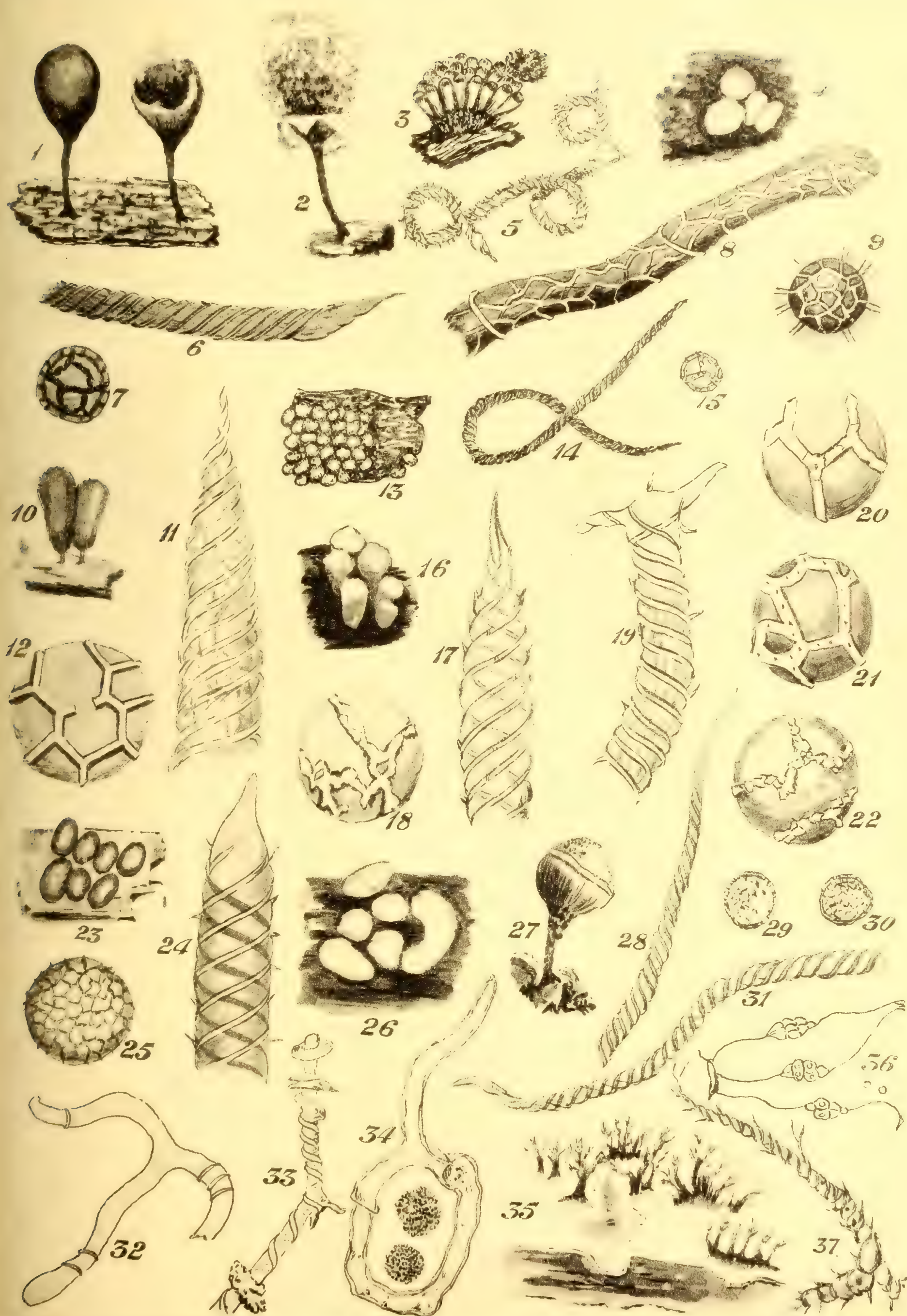

1
2
3
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37

PLANCHE V

Fig. 1. **Echinostelium minutum** De Bary. — Sporanges × 20.
Fig. 2. Id. Sporanges × 280, avec deux spores au point òu le stipe pénètre dans le sporange pour former la columelle.
Fig. 3. **Clastoderma debaryanum** Blitt. — Groupe de sporanges × 10.
Fig. 4. Id. Sporange et capillitium dépourvu de spores × 64.
Fig. 5. **Lamproderma violaceum** (Fr.) Rost. v. **Sauteri** Rost. — Columelle et capillitium × 80.
Fig. 6. **L. arcyrionema** Rost. — Capillitium et partie supérieure du stipe × 40.
Fig. 6 *a*. **Enerthenema papillatum** (Pers.) Bowm. — Sporange dépourvu de spores × 16.
Fig. 7. Id. Forme dont le capillitium prend origine sur tout le parcours de la columelle × 35.
Fig. 8. Id. Sporange avant la dispersion des spores × 16.
Fig. 9 et 10. **Comatricha nigra** (Pers.) Schroet. — Sporanges de forme globuleuse, ou allongée × 3 1/2.
Fig. 11 et 12. **C. laxa** Rost. — Sporanges de diverses grandeurs × 3 1/2.
Fig. 13. **C. Suksdorfii** Ell. et Ev. — Sporange × 4.
Fig. 14. **Stemonitis fusca** (Roth.) Rost. — Spore × 600.
Fig. 15, 16. **Comatricha typhina** (Wig.) Rost. — Spores × 600.
Fig. 17. **Rostafinskia elegans** Racib. — Sporange dépourvu de spores avec la partie supérieure du stipe × 60.
Fig. 18. **Comatricha cæspitosa** Sturg. — Groupe de sporanges × 4.
Fig. 19. **Stemonitis fusca** v. **confluens** List. — Œthalium à l'extrémité d'un pseudo-stipe formé por l'hypothallus × 20. — Cf. aussi n.° 21.
Fig. 20. **Chondrioderma radiatum** (L.) Rost. — Sporanges × 5.
Fig. 21. **Stemonitis fusca** v. **confluens** List. — Œthalium × 3. — Cf. aussi n.° 19.
Fig. 22. **Chondrioderma globosum** v. **crustaceum** Peck. — Groupe de sporanges de grandeur naturelle.
Fig. 23. **Stemonitis confluens** Ell. et Cke. — Sporanges × 10.
Fig. 24. **Chondrioderma Lyalii** Mas. — Sporanges × 10.
Fig. 25. **C. floriforme** (Bull.) Rost. — Sporanges avant et après la déhiscence, et dans ce dernier cas, avant et après la dispersion des spores × 15.
Fig. 26. **C. rugosum** Rex. — Sporange × 10.
Fig. 27. **Physarum serpula** Morg. (Bull.) Weimn. — Plasmodiocarpe de grandeur naturelle.
Fig. 28. **P. gyrosum** Rost. — Plasmodiocarpe de grandeur naturelle.

N. B. — Les n.os 1, 2, 3, 4, 5, 6 *a*, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 19, 21, d'après M. Lister.

Les n.os 6, 18, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28 d'après M. Macbride.

Le n.° 20 d'après une gravure dans Engler et Prantl.

Le n.° 17 réduction d'un tiers d'un dessin gracieusement envoyé par M. Lister.



DEL. J. Forster

PHOTOTYPIA DE E. Biel & C.ª — Porto

PLANCHE VI

Fig. 1. **Physarum atrum** Schw. — Groupes de sporanges × 3 ou 4 fois.
Fig. 2. **P. Newtonii** Macbr. — Sporanges × 16.
Fig. 3. **P. contextum** Pers. — Sporanges × 15.
Fig. 4. **P. cinereum** (Batsch) Pers. — Groupe de sporanges × 4.
Fig. 5. **P. nicaraguense** Macbr. — Sporanges × 10.
Fig. 6. Groupe de cristaux superficiels comme on en trouve chez les *Didymium* × 750.
Fig. 7. **Physarum flavicomum** Berk. — Sporanges × 10.
Fig. 7 *a*. **P. polycephalum** Schw. — Sporanges × 10.
Fig. 8. **P. compactum** (Wing.) List. — Sporanges avant et après la déhiscence × 10.
Fig. 8 *a*. Exemple de spore réticulée, comme on les trouve chez certaines espèces de *Trichia, Tubifera,* etc.
Fig. 9. **Badhamia rubiginosa** (Chev.) Rost. — Sporanges avant et après la déhiscence × 5 — Cf. aussi Pl. IX, fig. 4 et 5.
Fig. 10. **B. hyalina** v. **papaveracea** Berk. et Rav. — Sporanges × 8.
Fig. 11. Id. Glomérule de spores × 400.
Fig. 11 *a*. **B. foliicola** List. — Spores × 400. La raie traversale n'est qu'accidentelle et peut être aussi observée assez fréquemment chez d'autres espèces de Myxomycètes. Elle est dûe probablement à une constriction du sporoplasme à la suite du desséchement trop hâtif des sporanges.
Fig. 12. **B. orbiculata** Rex. — Sporanges × 10.
Fig. 12 *a*. **Physarum maculatum** Macbr. — Spore × 800.
Fig. 13. **Badhamia lilacina** (Fr.) Rost. — Spores × 600.
Fig. 14. **B. populina** List. — Sporange × 20.
Fig. 15. **Physarum nucleatum** Rex. — Sporange après la dispersion des spores montrant le capillitium, la pseudo-columelle de cristal au sommet du stipe, et les restes du peridium à la base du sporange × 20.
Fig. 16. **P. penetrale** Rex. — Forme ellipsoïde d'un sporange renversé montrant le prolongement du stipe à l'intérieur en forme de columelle × 20.
Fig. 17. **P. virescens** Ditm. — Sporanges × 20.
Fig. 18. Id. v. **nitens** Lister. — Sporanges × 5.
Fig. 19. **P. auriscalpium** (Cke.) List. — Forme robuste d'un sporange × 15.

N. B. — Les n.os 13, 14, 15, 16, 17, d'après M. Lister.

Les n.os 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 7 *a*, 8, 8 *a*, 9, 10, 11, 12, 12 *a*, 18, 19, d'après M. Macbride.

Le n.° 11 *a* dessiné par le Rév. J. Forster S. J.



DEL. J. Forster

PHOTOTYPIA DE E. Biel & C.ª — Porto

PLANCHE VII

Fig. 1. **Physarella oblonga** (B. et Cke.) Morg. — Sporanges avant et après la déhiscence × 6 $^1/_2$. — Cf. aussi Pl. IX, fig. 12 *a*.

Fig. 2. **Craterium minutum** (Leers) Fr. — Sporanges avant et après la déhiscence × 10.

Fig. 3. Id. Fragment du capillitium × 110. On trouve aussi cette même forme de capillitium chez plusieurs *Physarum*.

Fig. 4. **Iocraterium rubescens** (Rex) Jahn. — Sporange × 20. — Cf. aussi fig. 18 *a*.

Fig. 5. **Leocarpus fragilis** (Dick.) Rost. — Groupe de sporanges × 2 $^1/_2$.

Fig. 6. Id. Fragment du capillitium de double espèce (granuleux et hyalin) × 120.

Fig. 7. **L. fulvus** Macbr. — Sporanges avant et après la déhiscence × 5.

Fig. 8. **Craterium minimum** B. et C. — Sporange avant la déhiscence × 5.

Fig. 9. **Chondrioderma testaceum** (Schrad.) Rost. — Sporanges avant et après la déhiscence × 20.

Fig. 10. **Didymium complanatum** (Batsch) Rost. — Vésicules du capillitium × 80 environ.

Fig. 11. **Chondrioderma subdictyospermum** Rost. — Fragment du capillitium × 280.

Fig. 12. **C. globosum** (Pers.) Rost. — Fragment du capillitium × 220.

Fig. 13. **Trichamphora pezizoidea** Jungh. — Sporanges × 5 $^1/_2$.

Fig. 14. Id. Fragment du capillitium d'une forme à capillitium hyalin × 140.

Fig. 15. Id. Fragment du capillitium d'une forme à capillitium granuleux.

Fig. 16. **Didymium difforme** Duby. — Sporange × 20.

Fig. 17, 18. **D. dubium** Rost. — Capillitium × 280.

Fig. 18 *a*. **Iocraterium rubescens** (Rex) Jahn. — Coupe longitudinale du sporange avant la déhiscence × 10. Cf. aussi fig. 4.

Fig. 19. **Didymium farinaceum** Schrad. — Sporange × 20.

Fig. 20. Id. Fragment du capillitium × 200.

Fig. 21. **D. clavus** (A. S.) Rost. — Sporanges × 20.

Fig. 22 et 23. **Diachea Thomasii** Rex. — Sporanges × 12.

Fig. 24. **Didymium anellus** Morg. — Sporanges × 10.

Fig. 25. **Lepidoderma tigrinum** Rost. — Sporanges × 6.

Fig. 26. Id. Filaments du capillitium × 140.

Fig. 27. **Diachea leucopoda** (Bull.) Rost. — Sporanges avant et après la dispersion des spores × 20.

Fig. 28. **D. splendens** Peck. — Sporanges × 20.

Fig. 29. **Stemonitis fusca** (Roth.) Rost. — Touffe de sporanges de grandeur naturelle. — Cf. aussi Pl. V, fig. 14.

N. B. — Les n.os 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29 d'après M. Lister.

Les n.os 7, 8, 10, 24 d'après M. Macbride.

Le n.o 15 d'après M. Lagarde.

Le n.o 18 *a* d'après une réduction d'un dessin du Dr. Jahn.



DEL. J. Forster PHOTOTYPIA DE E. Biel & C.ª — Porto

PLANCHE VIII

Fig. 1. **Plasmodiophora brassicae** Woronin. — Racine d'une plante attaquée, de grandeur naturelle.
Fig. 1 *a*. **Spumaria alba** (Bull.) DC. — Æthalium × 2.
Fig. 2. **Ceratiomyxa mucida** Schroet. — Groupe de sporophores × 2.
Fig. 3, 3 *a*. Id. Groupe de sporophores × 5.
Fig. 4. Id. v. **arbuscula** (Berk.) Torrend. — Groupe de sporophores × 5.
Fig. 5. Id. v. **arbuscula.** — Groupe de sporophores × 20.
Fig. 5 *a*. Id. v. **hydnoïdes** (A. S.) Jahn. — Groupe de sporophores × 5.
Fig. 6. **Badhamia utricularis** (Bull.) Berk. — Groupe de sporanges de la forme stipitée × 5.
Fig. 7. Id. Groupe de sporanges × 140.
Fig. 7 *a*. Id. Glomérule de spores × 140.
Fig. 8. Id. Fragment du capillitium × 140.
Fig. 9. **Erionema aureum** Penz. — Sporanges × 20.
Fig. 10. Id. Fragment du capillitium × 280.
Fig. 10 *a*. **Didymium intermedium** Schroet. — Spores sous un très fort grossissement.
Fig. 11. **Physarum nutans** Pers. — Sporanges × 9.
Fig. 12. Id. Fragment du capillitium × 110.
Fig. 13, 14, 15. Types du capillitium de divers **Physarum** × 800.
Fig. 16. **Physarum nutans** Pers. — Sporange après la déhiscence × 20.
Fig. 17. **Physarum gyrosum** Rost. Plasmodiocarpes de grandeur naturelle.
Fig. 17 *a*. **Fuligo ellipsospora** (Rost.) List. — Æthalium de grandeur naturelle.
Fig. 18. **Cienkowskia reticulata** (A. S.) Rost. — Plasmodiocarpe × 4. — Voir aussi Pl. v, fig. 28 pour se faire idée de quelques unes de ses formes de grandeur naturelle. De plus cf. Pl. VIII, fig. 23.
Fig. 19. Id. Fragment du double capillitium (granuleux et hyalin) × 140.
Fig. 20. **Fuligo septica** Gmel. — Æthalium de grandeur naturelle.
Fig. 21. Id. Fragment du capillitium × 120.
Fig. 22. Id. Petite portion de la croûte superficielle × 20.
Fig. 23. **Cienkowskia reticulata** (A. S.) Rost. — Fragment d'un plasmodiocarpe × 20. — Cf. aussi n.° 18 et Pl. v, fig. 28.

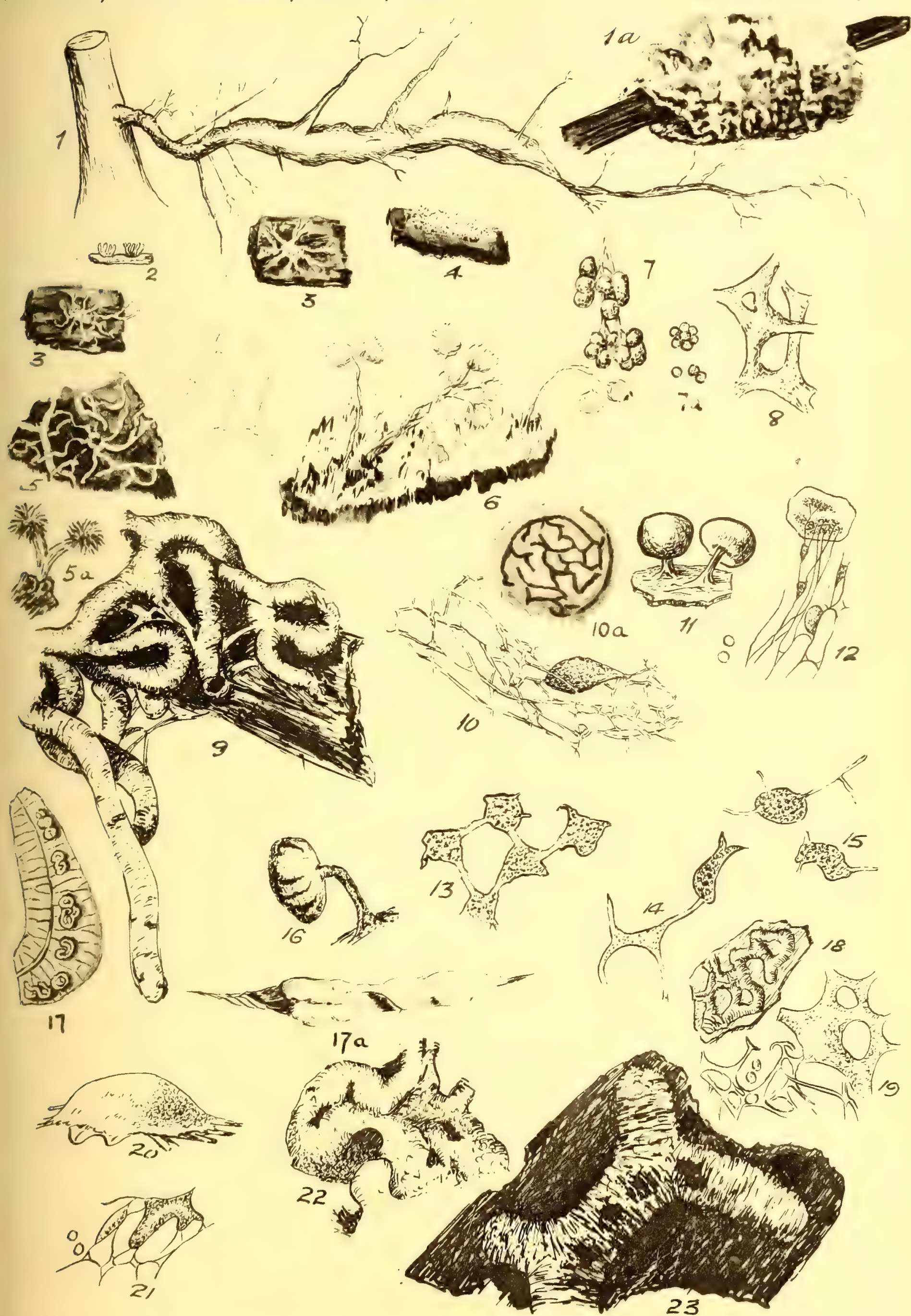
N. B. — Les n.os 1 *a*, 2, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23 d'après M. Lister.

Les n.os 13, 14, 15, 17 *a* d'après M. Macbride.

Le n.° 1 d'après une gravure dans Engler et Prantl.

Les n.os 3, 3 *a*, 4, 6 dessinés par le Rév. J. Forster S. J., d'après des specimens de notre collection.

Les n.os 5 *a*, 10 *a*, 17 d'après le Dr. Jahn.



DEL. J. Forster

PHOTOTYPIA DE E. Biel & C.ª — Porto

PLANCHE IX

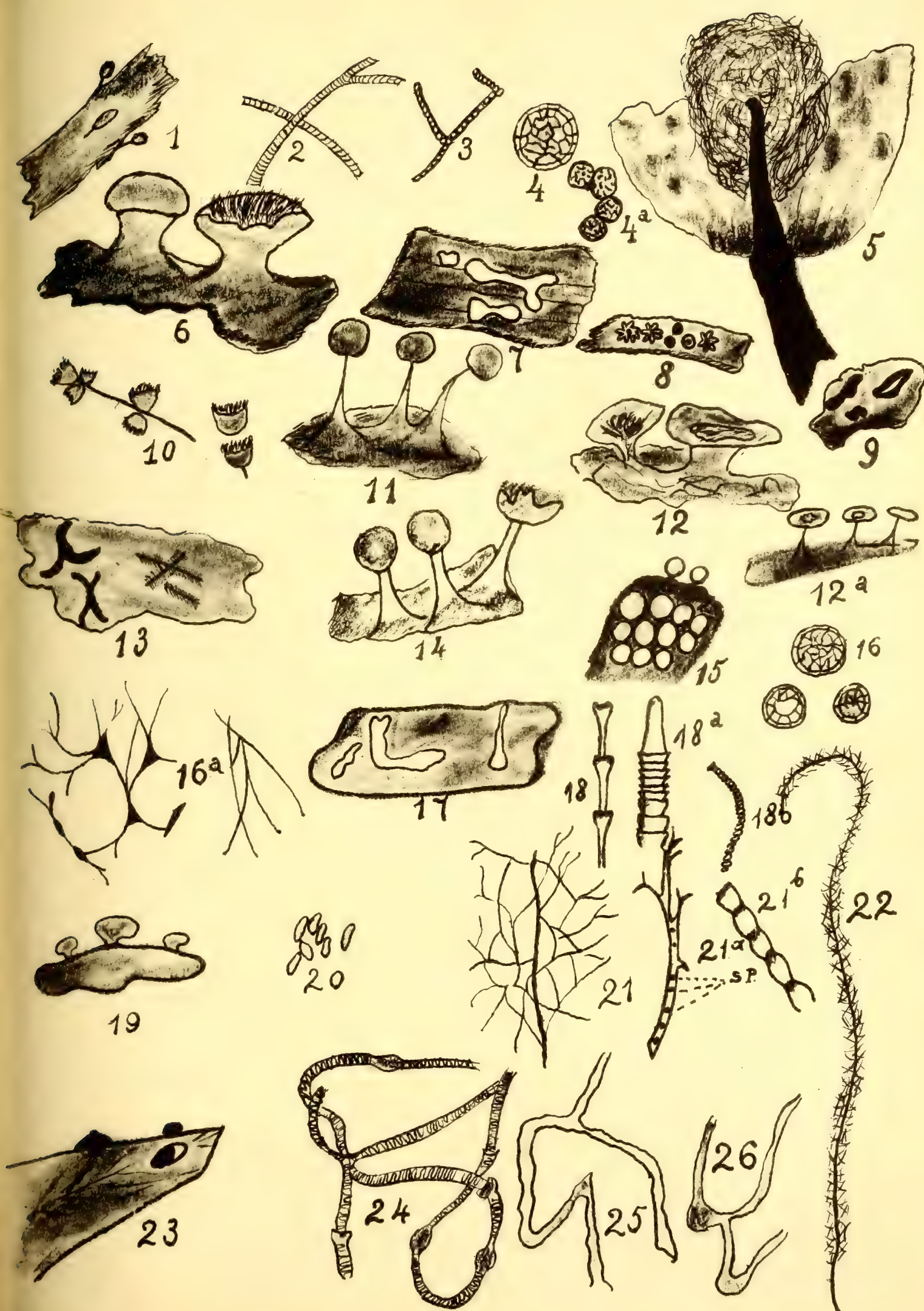
Fig. 1. **Arcyria annulifera** Lister et Torrend. — Sporanges × 5 ou 6 fois.
Fig. 2 et 3. Id. Fragments du capillitium × 750.
Fig. 4. **Badhamia rubiginosa** Rost. v. **dictyospora** Rost. — Spore × 600.
Fig. 4 *a*. Id. *a*. **genuina**. — Spores × 280.
Fig. 5. Id. Sporange × 50. — Cf. aussi Pl. VI, fig. 9.
Fig. 6. **Didymium Trochus** List. — Sporanges × 20.
Fig. 7. Id. Plasmodiocarpe × 2.
Fig. 8. **Chondrioderma asterioides** List. — Sporanges après la déhiscence × 2.
Fig. 9. Id. Plasmodiocarpes avant la déhiscence.
Fig. 10. **Physarum brunneolum** Phill. — Sporanges × 5 ou 6 fois.
Fig. 11. **Physarum penetrale** Rex. — Sporanges × 20.
Fig. 12. **Physarella lusitanica** Torrend. — Sporanges en éventail ou plus évasé. Forme de transition entre l'espèce portugaise et *Phys. oblonga*; d'après spécimens récoltés en Nigérie.
Fig. 12 *a*. Id. Forme typique. — Sporanges × 15.
Fig. 13. **Physarum bogoriense** Rac. — Plasmodiocarpes × 2 ou 3 fois.
Fig. 14. **Physarum melleum** Mass. — Sporanges × 10.
Fig. 15. **Lieopsis lobata** (List.) Torrend. — Sporanges sessiles et brévistipités × 10 fois environ.
Fig. 16. Id. Spores × 280 et 600.
Fig. 16 *a* Id. Fragments du capillitium × 80.
Fig. 17. **Oligonema flavidum** Peck Mass. — Filaments du capillitium × 750.
Fig. 18. **Listerella paradoxa** Jahn. — Fragments du capillitium dans sa partie moyenne × 3000.
Fig. 18 *a*. Id. Fragments du capillitium à son origine × 3000.
Fig. 19. **Lycogala Torrendii** Bres. — Æthalium de grandeur naturelle.
Fig. 20. Id. Spores × 600.
Fig. 21. **Comatricha equinoctialis** (Welw.) Torrend. — Fragment du réseau capillitial × 60. — Cf. aussi n.° 22.
Fig. 21 *a*. Fragment d'un thalle de *Cladonia rangiferina* avec quelques sporanges de **Listerella paradoxa** de grandeur naturelle.
Fig. 21 *b*. **Listerella paradoxa** Jahn. — Fragment d'un filament du capillitium à son origine × 3000.
Fig. 22. **Comatricha equinoctialis** (Welw.) Torrend. — Sporange × 6.
Fig. 23. **Chondrioderma Saaderi** Rost. — Sporanges et plasmodiocarpes × 5 ou 6 fois.
Fig. 24. **Hemitrichia Karstenii** Rost. Fragment du capillitium à spirales bien visibles × 80.
Fig. 25. **Perichaena variabilis** Rost. — Fragment du capillitium × 280.
Fig. 26. **Perichaena corticalis** (Batsch) Rost. — Fragment du capillitium × 280.

N. B. — Les n.os 4, 5, 6, 12, 14, 16, 25, 26 d'après M. Lister.
Les n.os 21 et 22 d'après M. Macbride.
Les n.os 18, 18 *a*, 18 *b* d'après le Dr. Jahn.
Les n.os 1, 2, 3, 7, 8, 9, 10, 11, 12 *a*, 13, 15, 17, 19, 20, 23, 24, dessinés par M. Ant. Correia da Silva.

PLANCHE IX

Fig. 1. **Arcyria annulifera** Lister et Torrend. — Sporanges × 5 ou 6 fois.
Fig. 2 et 3. Id. Fragments du capillitium × 750.
Fig. 4. **Badhamia rubiginosa** Rost. v. **dictyospora** Rost. — Spore × 600.
Fig. 4 *a*. Id. *α*. **genuina.** — Spores × 280.
Fig. 5. Id. Sporange × 50. — Cf. aussi Pl. VI, fig. 9.
Fig. 6. **Didymium Trochus** List. — Sporanges × 20.
Fig. 7. Id. Plasmodiocarpe × 2.
Fig. 8. **Chondrioderma asterioides** List. — Sporanges après la déhiscence × 2.
Fig. 9. Id. Plasmodiocarpes avant la déhiscence.
Fig. 10. **Physarum brunneolum** Phill. — Sporanges × 5 ou 6 fois.
Fig. 11. **Physarum penetrale** Rex. — Sporanges × 20.
Fig. 12. **Physarella lusitanica** Torrend. — Sporanges en éventail ou plus évasé. Forme de transition entre l'espèce portugaise et *Phys. oblonga;* d'après spécimens récoltés en Nigérie.
Fig. 12 *a*. Id. Forme typique. — Sporanges × 15.
Fig. 13. **Physarum bogoriense** Rac. — Plasmodiocarpes × 2 ou 3 fois.
Fig. 14. **Physarum melleum** Mass. — Sporanges × 20.
Fig. 15. **Liceopsis lobata** (List.) Torrend. — Sporanges sessiles et brévi-stipités × 10 fois environ.
Fig. 16. Id. Spores × 280 et 600.
Fig. 16. *a* Id. Fragments du capillitium × 80.
Fig. 17. **Oligonema flavidum** (Peck) Mas.—Filaments du capillitium × 750.
Fig. 18. **Listerella paradoxa** Jahn. — Fragments du capillitium dans sa partie moyenne × 3000.
Fig. 18 *a*. Id. Fragments du capillitium à son origine × 3000.
Fig. 19. **Lycogala Torrendii** Bres. — Æthalium de grandeur naturelle.
Fig. 20. Id. Spores × 600.
Fig. 21. **Comatricha equinoctialis** (Welw.) Torrend. — Fragment du réseau capillitial × 60. — Cf. aussi n.° 22.
Fig. 21 *a*. Fragment d'un thalle de *Cladonia rangifera* avec quelques sporanges de **Listerella paradoxa** de grandeur naturelle.
Fig. 21 *b*. **Listerella paradoxa** Jahn. — Fragment d'un filament du capillitium à son origine × 3000.
Fig. 22. **Comatricha equinoctialis** (Welw.) Torrend. — Sporange × 6.
Fig. 23. **Chondrioderma Sauteri** Rost. — Sporanges et plasmodiocarpes × 5 ou 6 fois.
Fig. 24. **Hemitrichia Karstenii** Rost. Fragment du capillitium à spirales bien visibles × 80.
Fig. 25. **Perichœna variabilis** Rost. — Fragment du capillitium × 280.
Fig. 26. **Perichœna corticalis** (Batsch) Rost. — Fragment du capillitium × 280.

N. B. — Les n.os 4, 5, 6, 12, 14, 16, 25, 26 d'après M. Lister.
Les n.os 21 et 22 d'après M. Macbride.
Les n.os 18, 18 *a*, 18 *b* d'après le Dr. Jahn.
Les n.os 1, 2, 3, 7, 8, 9, 10, 11, 12 *a*, 13, 15, 17, 19, 20, 23, 24, dessinés par M. Ant. Correia da Silva.



DEL. A. Correia da Silva

PHOTOTYPIA DE E. Biel & C.a — Porto

A commencer du VIe vol. (1907), la Revue «Brotéria», dédiée à Brotero (1744-1827) le plus célèbre botaniste Portugais, est divisée en trois séries indépendantes — *Zoologique, Botanique* et *Vulgarisation scientifique.*

On peut s'abonner à chaque série séparément.

Toutes les séries ont des planches d'une grande perfection.

Série Zoologique : 7 Marcs = 7 Sh. = 8,75 fr.
Série Botanique : 7 Marcs = 7 Sh. = 8,75 fr.
Les deux Séries : 12 Marcs = 12 Sh. = 15 fr.
Série de Vulgarisation Scientifique : 8 Marcs = 8 Sh. = 10 fr.

S'adresser à M. WEIGEL, Leipzig, Allemagne.

Pour le Brésil :

Série Zoologique : 1$000 rs. fortes ou 4$000 rs. fracos.
Série Botanique : 1$000 rs. fortes ou 4$000 rs. fracos.
Série de Vulgarisation Scientifique : 1$500 rs. fortes ou 6$000 rs. fracos.
Les trois séries : 3$000 rs. fortes ou 12$000 rs. fracos.

S'adresser à Mr. le Docteur J. RICK, Gymnasio N.^a S.^a da Conceição, S. Leopoldo, Rio Grande do Sul.

BROTERIA

REVISTA DE SCIENCIAS NATURAES
DO COLLEGIO DE S. FIEL

Fundada e Dirigida

PELOS PROFESSORES

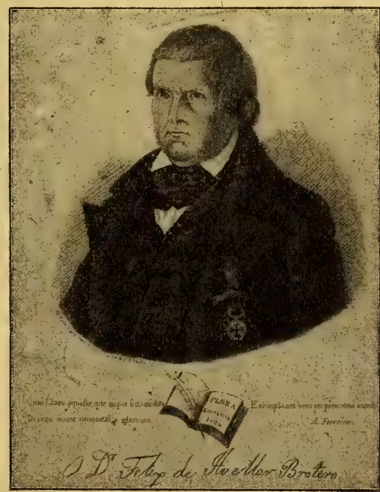
J. S. Tavares, C. Mendes e C. Zimmermann

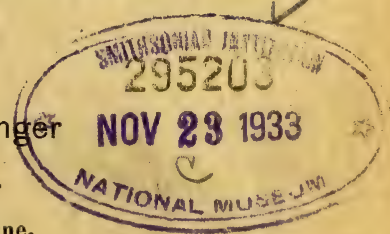
VOLUME VIII

1909

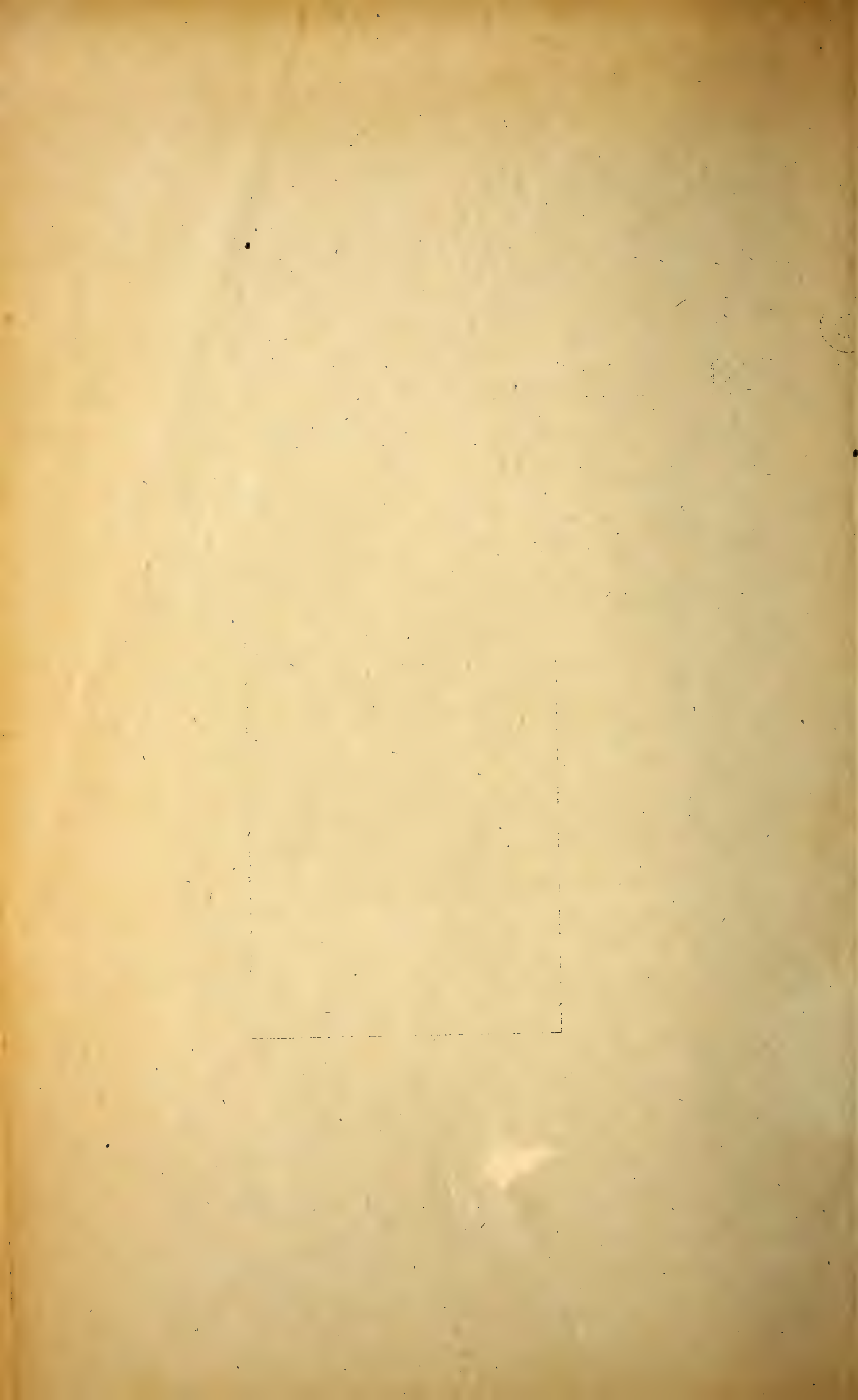
SERIE BOTANICA

11 estampas





Dépôt exclusif pour l'étranger
THEODOR OSWALD WEIGEL
Königstrasse, 1, Leipzig, Allemagne.



BROTERIA

REVISTA DE SCIENCIAS NATURAES

DO COLLEGIO DE S. FIEL

Fundada e Dirigida

PELOS PROFESSORES

J. S. Tavares, C. Mendes e C. Zimmermann

VOLUME VIII

1909

SERIE BOTANICA

Com 11 estampas

S. FIEL

1909

BROTÉRIA

COMPOSIÇÃO E IMPRESSÃO: TYP. A VAPOR DE AUGUSTO COSTA & MATTOS
Praça do Barão de S. Martinho — Braga

BROTERIA

REVISTA DE SCIENCIAS NATURAES

DO COLLEGIO DE S. FIEL

SERIE BOTANICA

SUMMARIO DO FASCICULO I

VOL. VIII — 1909

FASC. I

(Publicado a 1 de Abril)

Dépôt exclusif pour l'étranger

THEODOR OSWALD WEIGEL

Königstrasse, 1, Leipzig, Allemagne.

Les Myxomycètes

Etude des Espèces connues jusqu'ici

PAR

C. TORREND

Professeur au Collège de Campolide (Lisbonne)

Supplément

Synopsis des Ordres, Genres et Espèces de Myxomycètes par A. et G. Lister (1).

Un nombre considérable de nouvelles espèces de Myxomycètes ont été signalées depuis la publication du *Catalogue du British Museum* en 1894.

La plupart d'entre elles ont été décrites dans ce *Journal* (2), ou y ont été l'objet de nos références; la liste, que nous offrons aujourd'hui, com-

---

(1) Presque à la même époque où la première partie de notre travail se publiait dans la Brotéria (Serie Botanica 1907), M. Lister et sa fille Miss Guilhelma Lister publiaient aussi dans le *Journal of Botany* —May 1907, Vol. 45, des tableaux synoptiques pour aider à la classification de tous les Myxomycètes, qu'ils avaient examinés. Nous avons crû que notre travail gagnerait par la reproduction de ce travail important, qui concrétise la connaissance profonde de M. Lister sur les Myxomycètes. Sur la demande, que nous avons faite de le traduire, M. Lister non seulement nous l'a aimablement permis, mais a poussé l'amabilité jusqu'à vouloir le compléter avec les noms des variétés. Malheureusement la mort a surpris le maître avant de finir son œuvre; Miss Guilhelma Lister l'a complétée; certes personne mieux qu'elle ne pouvait le faire, initiée comme elle l'est, à tous les mystères de la vie des Myxomycètes par son savant et regretté père, dont elle est devenue la collaboratrice assidue depuis 1902.

La disposition de cette Synopsis, on le verra, est toute autre que celle des clefs publiées dans la permière partie de notre ouvrage. C'est une raison de plus pour nous de la traduire, car on ne saurait trop avoir de clefs pour nous introduire dans l'étude si difficile des Myxomycètes. Elles peuvent en bien des cas servir de contre épreuve l'une à l'autre.

Nous nous sommes fait un devoir de traduire le plus exactement possible ce travail important, ainsi que les additions que Miss G. Lister a bien voulu nous communiquer. Nous nous sommes limités à peine à faire suivre le nom de chaque espèce du n.° qu'elle occupe dans notre Flore et de la référence des planches ou figures, lorsqu'elle est y est figurée.

(Note du Traducteur).

(2) Journal of Botany.

prend toutes celles, que nous avons pu observer jusqu'aujourd'hui ; il faut donc se rappeler que seules les espèces examinées par nous mêmes y sont incluses, et, à l'exception de 3 ou 4, elles sont toutes représentées dans la collection du British Museum.

La synopsis des Ordres et des Genres que nous avons publiée soit dans le Catalogue des Myxomycètes de la Grande Bretagne, soit dans la Monographie des Myxomycètes (1) est précédée d'une introduction, qui explique les termes techniques ; nous espérons que l'une ou l'autre de ces introductions servira à expliquer les termes, dont nous nous servons maintenant ; nous décrivons la couleur des spores telle qu'on la voit sous un grossissement de 600 diamètres.

La bibliographie que nous publions à la fin se rapporte aux additions et aux altérations que nous avons crû devoir introduire depuis la publication de ce catalogue em 1894. Les espèces, qui sont figurées dans les mémoires de cette bibliographie, sont marquées par l'astérisque, qui suit le n.º de référence.



(1) A. Lister. A Monograph to the Mycetozoa — London 1894.
A. Lister. Catalogue of the British Mycetozoa — London 1894. — (2nd. edition 1905).

CLEFS DES ORDRES ET DES GENRES

Sous-Classe I — **Exosporées.**—Spores développées *à l'extérieur* d'un sporophore.

Ordre I. — **Ceratiomyxacées.** Sporophore membraneux, rameux; spores blanches, portées chacune sur un pédoncule filiforme, qui s'élève d'un sporophore aréolé. I **Ceratiomyxa.**

Sous-Classe II — **Endosporées.** — Spores développées *à l'intérieur* d'un sporophore.

Alliance I.— **Amaurosporales.**— Spores *brun violet* ou *gris pourpre* (ferrugineuses dans *Stemonitis ferruginea* et *St. flavogenita,* incolores dans *Echinostelium*).

Sous-All. I. **Calcarinées.** — Sporanges contenant de la chaux (carbonate de calcium).

Ordre I. **Physaracées:** Chaux à l'état de petits granules arrondis **2**

Ordre II. **Didymiacées:** Chaux à l'état de crystaux déposés à l'extérieur des parois du sporange. **3**

Sous-All. II. **Amaurochœtinées.**—Sporanges dépourvus de chaux.

Ordre I. **Stemonitacées:** Sporanges distincts, munis d'un stipe et d'une columelle **4**

Ordre II. **Amaurochœtinées:** Sporanges conbinés en sporanges **5**

Alliance II. — **Lamprosporales.** — Spores diversément colorées, mais non brun-violet ni gris-pourpre (excepté dans quelques espèces de *Cribraria).*

Sous-All. I. **Anéminées.**— Capillitium *nul* ou ne formant pas un système de filaments uniformes (excepté dans *Alwisia).*

Ordre I. **Heterodermacées:** Peridium membraneux, parsemé de granules plasmodiques très petits (de 1-2 μ. de diam.) **6**

Ordre II. **Licéacées:** Peridium cartilagineux (membraneux dans *Licea biforis); sporanges solitaires **7**

Ordre III. **Tubulinacées:** Peridium membraneux, dépourvu de granules plasmodiques; sporanges agglomérés, cylindriques ou ellipsoïdes. **8**

Ordre IV. **Reticulariacées:** Sporanges combinés en œthalium, ou libres dans *Liceopsis,* à parois dépourvues de granules plasmodiques, membraneuses, ordinairement incomplètes, perforées ou formant un faux capillitium; vrai capillitium nul ou composé de rares filaments, irrégulièrement ramifiés. **9**

Ordre V. **Lycogalacées:** Sporanges combinés en œthalium; pseudo-capillitium composé de filaments tubuleux, incolores et ramifiés **10**

Sous-All. II **Calonéminées.**— Capillitium formant un système de filaments uniformes, le plus souvent ornés de spirales, d'anneaux, épines, etc.

Ordre I. **Trichiacées:** Capillitium composé de filaments *tubuleux,* libres ou ramifiés en *angle droit* ou très large, avec des épaississements en forme de spirales ou d'anneaux. **11**

Ordre II. **Arcyriacées:** Capillitium composé de filaments tubuleux, ramifiés en *angle droit,* ou très large avec des épaissements en forme de verrues, épines, demi-anneaux, ou dents. **12**

Ordre III. **Margaritacées:** Capillitium composé de filaments *pleins,* repliés et de la consistance d'un cheveu, ou droits et attachés au peridium, simples ou ramifiés *en angle aigu.* **13**

CLEFS DES GENRES

1 **Ceratiomyxacées** . . . . 1 **Ceratiomyxa.**

2 **Physaracées.**

A. Capillitium chargé de granules calcaires dans toute son extension. . . . . 2 **Badhamia.**

B. Capillitium formé de filaments hyalins unissant des expansions vésiculeuses remplies de chaux — «nœuds calcaires».
- Sporanges subglobuleux ou plasmodiocarpes; capillitium sans extrémités libres et crochues. . . . . 3 **Physarum.**
- Sporanges stipités, courtement cylindriques, tubuleux, *infundibuliformes*. . . . . 4 **Physarella.**
- Sporanges stipités, en forme de soucoupe . . . . . . 5 **Trichamphora.**
- Sporanges allongés, cylindriques, rameux ; capillitium en réseau élastique contenant de petits nœuds calcaires . . . . 6 **Erionema.**
- *Plasmodiocarpes* cylindriques, se croisant pour former un réseau; capillitium muni d'extrémités libres et crochues; nœuds calcaires sous la forme de plaques verticales. . . . . 7 **Cienkowskia.**
- Sporanges formant un *œthalium* . . . . 8 **Fuligo.**
- Sporanges *ovoïdes* ou globuleux, de la forme d'une coupe, surmontés d'un opercule ; stipes cartilagineux . . . . 9 **Craterium.**
- Sporanges ovoïdes, *luisants,* agglomérés ; stipes membraneux . . . . 10 **Leocarpus.**

C. Capillitium dépourvu de chaux . . . .
- Peridium opaque . . . . . 11 **Chondrioderma.**
- Peridium hyalin. . . . . 12 **Diachea.**

3 **Didymiacées.**

- Crystaux étoilés
  - Sporanges distincts ; peridium *membraneux* (excepté dans *D. leoninum*) . . . . . 13 **Didymium.**
  - Sporanges formant un œthalium. . . . 14 **Spumaria.**
- Crystaux sous forme d'écailles lenticulaires ou étoilées; peridium *cartilagineux*. . . . . 15 **Lepidoderma.**

4 **Stemonitacées.**

A. Peridium fugace en entier.
- Sporanges cylindriques ; capillitium naissant sur tout le parcours de la columelle et formant un réseau superficiel sans extrémités libres . . . . 16 **Stemonitis.**
- Sporanges globuleux ou cylindriques ; capillitium naissant sur tout le parcours de la columelle ; réseau superficiel manquant ou imparfait . . . . 17 **Comatricha.**
- Sporanges globuleux ; capilitium naissant au sommet de la columelle seulement. . . . . 18 **Enerthenema.**
- Sporanges très petits ; capillitium rare, incolore, naissant sur une columelle très courte. . . . . 19 **Echinostelium.**

B. Peridium plus ou moins persistant.
- Peridium formant une membrane uniforme ; capillitium naissant sur une columelle . . . . 20 **Lamproderma.**
- Peridium persistant sous forme de petits disques au sommet des filaments raides et fourchus du capillitium. . . . 21 **Clastoderma.**

5 **Amaurochœtacées.**

Capillitium irrégulièrement ramifié . . . . 22 **Amaurochœte.**
Capillitium muni de vésicules cloisonnées. . . . . 23 **Brefeldia.**

6 **Heterodermacées.**

Sporanges œthalioïdes, à parois ne formant pas réseau. 24 **Lindbladia.**
Sporanges à peridium fugace, persistant seulement sous forme d'un réseau . . . . 25 **Cribraria.**
Sporanges à peridium fugace, persistant sous forme de nombreuses nervures parallèles ou méridiennes . . . . 25 **Dictydium.**

7 **Liceacées.**

Sporanges solitaires, sessiles . . . . 27 **Licea.**
Sporanges stipités, munis d'un opercule de substance plus fine . . . . 28 **Orcadella.**

8 **Tubulinacées.**

Sporanges cylindriques, agglomérés, sans pseudo-columelle . . . . 29 **Tubulina.**
Sporanges à parois munies d'expansions tubuleuses, qui unissent la paroi avec une pseudo-columelle creuse . . . 30 **Siphoptychium.**
Sporanges stipités, ellipsoïdes, munis d'un pinceau de filaments tubuleux attachés au sommet et à la base du peridium. 31 **Alwisia.**

9 **Reticulariacées.**

Sporanges en forme de colonne . . . . 32 **Dictydiœthalium.**
Sporanges flexueux, confondus dans l'œthalium . . . . :
- parois internes réduite à de larges plaques . . . . . . 33 **Enteridium.**
- parois internes sous forme de lanières . . . . 34 **Reticularia.**

Sporanges subglobuleux, étroitement aggrégés, rarement solitaires, brun rouillé . . . . 35 **Liceopsis.**

10 **Lycogalacées** . . . . 36 **Lycogala**

11 **Trichiacées.**

Elatères *libres*, à spirales distinctes . . . . 37 **Trichia.**
Filaments du capillitium libres, rares, sans spirales distinctes . . . . 38 **Oligonema.**
Capillitium combiné en *un réseau* de filaments :
- munis de spirales distinctes. 39 **Hemitrichia.**
- munis d'épaississements en forme d'anneau . . . . 40 **Cornuvia.**

12 **Arcyriacées.**

A. Capillitium élastique : sporanges stipités ; peridium fugace au sommet . . . . 41 **Arcyria.**
B. Capillitium non élastique.
- Sporanges sessiles ou brévi-stipités, agglomérés, à peridium simple, persistant . . . . 42 **Lachnobolus.**
- Sporanges sessiles, rarement stipités, à peridium ordinairement double et persistant. . . . . 43 **Perichœna.**

13 **Margaritacées.**

A. Sporanges à déhiscence irrégulière.
- Filaments du capillitium diffus, repliés . . . . 44 **Margarita.**
- Filaments du capillitium droits . 45 **Dianema.**
- Filaments du capillitium penicillés, munis de spirales. . . . . 46 **Prototrichia.**

B. Sporanges s'ouvrant en lobes. Filaments du capillitium munis d'épaississements annuliformes . . . . 47 **Listerella.**

CLEF DES ESPÈCES

Sous-Classe I. **Exosporées**

Ordre I. **Ceratiomyxacées**

1 **Ceratyomixa** Schrœter. — Surface des sporophores divisée en aréoles polyhédriques, du centre de chacune desquelles s'élève un stipe mince, qui porte une seule spore ellipsoïde . . . . **C. mucida** Schrœter (7, Pl. VIII, fig. 2, 3, 4, 5, 5 *a*).
- Sporophores munis de ramifications libres et courtes . . . α. *genuina.*
- Sporophores longs, flexueux, plusieurs fois ramifiés . . . . β. *flexuosa.*
- Sporophores étroitement combinés en une membrane perforée . . . . γ. *porioides.*

Sous-Classe II. **Endosporées.**

Alliance I. **Amaurosporales.** Sous-All. I *Calcarinees*

Ordre I. **Physaracées**

2 **Badhamia** Berkeley — Peridium membraneux, contenant des granules de chaux; capillitium consistant en un grossier réseau chargé de granules calcaires sur toute son extension; spores en glomérules ou libres.

A. Spores en glomérules:

- a. Spores verruqueuses sur un côté.
  - α. Sporanges de 1-1,5 mm. de diam.
    - Granules calcaires du capillitium et des sporanges de couleur blanche.
      - Plasmodium orangé, sporanges gris, aggrégés ou épars. . . . **B. hyalina** Berk. 255
        - Stipe pâle, membraneux ou nul; spores en glomérules de 10-20 . . . α. *genuina.*
        - Stipe court, ferme, ordinairement foncé; spores en glomérules compacts de 6-10 . . . . β. *paveracea* (Pl. VI, fig. 10, 11).
      - Plasmodium blanc; sporanges blancs, agglomérés et superposés. **B. populina** List. (18 p. 129*) (258, Pl. VI, fig. 14).
    - Granules calcaires et du capillitium de couleur jaune . . . . **B. nitens** Berk. (261).
  - β. Sporanges de 0,3-0,5 mm. de diam.; capillitium blanc ou abricot . . . . **B. versicolor** List. (15 p. 81*) (260).
- b. Spores également verruqueuses sur toute leur surface . . . . **B. utricularis** Berk. (256, Pl. VIII, fig. 6, 7, 8).

B. Spores libres, non en glomérules.

a. Sporanges jaunes ou jaune orangé . . . . **B. decipiens** Berk. (262).

b. Sporanges blancs ou gris.

Sporanges globuleux sur de longs stipes membraneux ; spores sublisses, noirâtres . . . . **B. magna** Peck (259).

Sporanges subglobuleux, sessiles ou munis de stipes fermes, jaunâtres ou bruns ; spores finement épineuses, brun pourpre foncé . . . . **B. macrocarpa** Rost. (257).

Sporanges discoïdes, déprimés, sessiles ou sur de courts stipes noirs ; spores brun violet. **B. orbiculata** Rex (263, Pl. VI, fig. 12).

Sporanges subglobuleux, sessiles ; spores brun violet, sublisses ; plasmodium blanc . . . . **B. panicea** Rost. (264).

Sporanges globuleux, sessiles ou munis de stipes courts et membraneux ; spores brun violet ; plasmodium orangé . . . . **B. foliicola** List. (9 p. 209) (268).

Sporanges sessiles, hémisphériques ou formant des plasmodiocarpes, blanc de chaux ; spores lisses, ellipsoïdes . . . . **B. ovispora** Racib. (10 p. 354*) (269).

c. Sporanges couleur de chair ou brun pourpre.

Sporanges sessiles, sans columelle véritable . . . . **B. lilacina** Rost. (270, Pl. VI, fig. 13).

Sporanges stipités, dont le stipe se prolonge à l'intérieur du sporange sous forme de columelle . . . . **B. rubiginosa** Rost. (271, Pl. VI, fig. 9. Pl. IX, fig. 4, 4 *a*, 5).

Sporanges obovés ; spores finement échinulées. . . . α. *genuina*.

Sporanges obovés ; spores réticulées ou parsemées de verrues confluentes . . . . β. *dictyospora*.

Sporanges subglobuleux ; spores fortement verruqueuses et réticulées . . . . γ. *globosa*.

3 **Physarum** Persoon. — Peridium membraneux (rarement cartilagineux), contenant des dépôts calcaires sous forme de granules arrondis en glomérules ou en croûte compacte ; capillitium consistant en un réseau de filaments délicats, qui contiennent des nœuds calcaires.

A. Sporanges stipités (parfois sessiles dans certaines formes).

a. Stipes remplis de granules calcaires dans toute leur extension.

α. Capillitium lâche.

Stipe blanc ; sporanges gris ; nœuds du capillitium blancs et dilatés ; pas de columelle . . . . **P. leucopus** Link (227).

Stipe blanc, parfois roussâtre ; sporanges jaune de tan, ou de miel, globuleux ; columelle conique . . . . **P. melleum** Mass. (224, Pl. IX, fig. 14).

Stipe olive ou jaunâtre, court ou nul ; sporanges olive ou jaunâtres, globuleux, ovoïdes ou plasmodiocarpes, pas de columelle. . . . **P. variabile** Rex (223).
- Sporanges ordinairement ovoïdes, brévi-stipités . . . . α. *genuinum*.
- Sporanges sessiles, subglobuleux ou plasmodiocarpes . . . β. *sessile*.

Stipe et sporanges jaune pâle ; columelle hémisphérique, dilatée . . . . **P. luteo-album** List. (18 p. 130*) (226).

β. Capillitium raide, persistant. Voir la suite de l'analyse p. suivante.

b. Stipe dépourvus de chaux. Voir la suite de l'analyse p. suivante.

β. Capillitium raide, persistant.

Stipe blanc ou brunâtre à la base ; sporange blancs ; nœuds du capillitium blancs et petits . . . . **P. globuliferum** Pers. (217).

Stipe, sporange et nœuds du capillitium rouges . . . . **P. pulchripes** Peck (218).

Stipe, sporange et nœuds du capillitium brun souris . . . . **P. murinum** List. (216).

Stipe, sporange et nœuds du capillitium rouge pourpre . . . . **P. pulcherrimum** Berk. et Rav. (219).

Stipe, sporange et nœuds du capillitium jaunes ; port robuste . . . . **P. citrinum** Schum. (220).

Stipe, sporange et nœuds du capillitium jaune paille ; port fluet, délicat. . . . . **P. tenerum** Rex (222).

Stipe et sporange blancs ; capillitium muni au centre de nœuds calcaires réunis en forme d'une petite boule. . . . . **P. compactum** List. (228, Pl. VI, fig. 8).

b. Stipes dépourvus de chaux, ou avec des dépôts calcaires sur les parois du sporange seulement.

α. Nœuds du capilitium et sporanges rouge pourpre . . . . **P. roseum** Berk. et Br. (230).

β. Nœuds et sporanges violet pourpre . . . . **P. Newtonii** Macbr. (231, Pl. VI, fig. 2).

γ. Nœuds rouges ou orangés ; sporanges brillants, bigarrés de bleu et de rouge ; stipe rouge ou orangé . **P. psittacinum** Ditm. (236).

δ. Nœuds rouge orangé ; sporanges couleur de bronze ; stipe noir ; spores réticulées . . . . **P. dictyospermum** List. (19 p. 112) (237).

ε. Nœuds jaunes, ou jaune orangé ; sporanges jaunes, jaune orangé, ou gris.

Sporanges subglobuleux ; capillitium lâche, à nœuds fusiformes . **P. viride** (245).
- Sporanges jaunes . . . . α. *luteum*.
- Sporanges orangés. β. *aurantiacum*.
- Sporanges gris. . . . . γ. *incanum*.

Sporanges contournés, ordinairement à stipes fasciculés ; capillititium lâche, à nœuds fusiformes . . **P. polymorphum** Rost. (238, Pl VI, fig. 7 *a*).
- Sporanges simples . . . . α. *obrusseum*.
- Sporanges fasciculés . . . . . β. *gyrocephalum*.

Sporanges subglobuleux ; stipes rouge-brunâtre, minces ; nœuds angulaires . . . . **P. Berkeleyi** Rost. (233).

Sporanges subglobuleux, stipes bruns, courts ou nuls ; nœuds dilatés et ramifiés . **P. auriscalpium** Cook. (11. p. 115) (233).

Stipe pénétrant dans les $^4/_5$ du sporange sous forme de columelle . . . . . **P. penetrale** Rex (248, Pl. VI, fig. 16. Pl. IX, fig. 11).

λ. Nœuds blancs ; sporanges gris.

1. Stipe dépourvu de déchets plasmodiques, transparent.

Stipe jaune paille ; sporanges globuleux ; capillitium muni au centre d'une petite boule calcaire . . . . **P. nucleatum** Rex (229, Pl. VI. fig. 15).

Stipe ocracé, court ou nul ; sporanges ovoïdes ou cylindriques, avec une longue pseudo-columelle . . . . **P. chrateriachea** List. (8 p. 323) (212).

Stipe jaune paille, filiforme ; sporanges comprimés ; spores parsemés de verrues agglomérées çà et là . . . . **P. straminipes** List. (12 p. 163*) (241).

Stipe rouge noirâtre ou blanc. Voir suite de l'analyse p. suivante.

2. Stipe opaque. Voir suite de l'analyse p. suivante.

μ. Nœuds blancs ; sporanges brun ocracé. Voir suite de l'analyse p. suivante.

λ. *Nœuds blancs ; sporanges gris* (Suite).

1 Stipe dépourvu de déchets plasmodiques (Suite).

Stipe rouge noirâtre ; sporanges globuleux, blancs. . . . . **P. calidris** List. (243).

Stipe blanc, court ou nul; sporanges ovoïdes ou subglobuleux (et alors sessiles), sans pseudo-columelle.

- Spores très foncées sur toute la surface . . . . **P. didermoides** Rost. (239).
- Sporanges toujours sessiles ; spores plus pâles sur un côté. **P. didermoides** Rost. v. *lividum* List. (12 p. 162) (239).

2. Stipe opaque contenant des déchets plasmodiques.

Stipe chamois, noir ou blanc ; sporanges subglobuleux ; spores brun violet. **P. nutans** Pers. (244, Pl. VIII, fig. 11, 12, 16).

- Sporanges penchés sur de minces stipes ; nœuds calcaires du capillitium petits . . . . α. *genuinum*.
- Sporanges munis de stipes plus robustes, ou sessiles; nœuds calcaires fusiformes ou arrondis . . . . . . β. *leucophæum*.
- Sporanges munis de stipes courts et robustes, ou sessiles ; nœuds calcaires dilatés, ramifiés ou confluents. γ. *robustum*.

Stipe chamois, noir ou blanc, robuste; spores brun pourpre foncé. . . . . **P. compressum** A. S. (240).

- Sporanges comprimés, souvent lobés. . . α. *genuinum*.
- Sporanges subglobuleux, stipités . . . . β. (1)

Stipe jaunâtre ou foncé, filiforme ; sporanges comprimés et lobés, souvent fasciculés par leurs stipes (plus petits que ceux de *P. compressum*, dont il se rapproche beaucoup). . . . . . . **P. nicaraguense** Macbr. (242, Pl. VI, fig. 5).

μ. Nœuds blancs ; sporanges brun ocracé à parois cartilagineuses ; stipe rouge brun ou nul. **P. brunneolum** Phill. (205, Pl. IX, fig. 10).

B. Sporanges sessiles, jamais stipités.

a. *Nœuds du capillitium blancs.*

α. *Peridium simple.*

Sporanges subglobuleux ou plasmodiocarpes, blancs ou gris . . . .

- Spores violet brunâtre pâle, 7-8 μ. **P. cinereum** Pers. (209, Pl. VI, fig. 4).
- Spores brun violet foncé, 9-11 μ. . . **P. vernum** Som. (9 p. 210) (210).

Sporanges très comprimés, formant des rosaces, ou des plasmodiocarpes diffus en forme de réseau ; nœuds du capillitium fusiformes. **P. gyrosum** Rost. (16 p. 210 *) (201 *a*, Pl. VIII, fig. 17).

Sporanges agglomérés, brun châtaigne . . . . **P. Guilielmæ** Penz. (24 p. 34) (208).

β. *Peridium double.* (Voir suite de l'analyse p. suivante).

b. *Nœuds du capillitium jaunes, rouges* ou *bruns.* (Voir la suite de l'analyse p. suivante).

(1) Cette variété a été decrite sous le nom de *P. connexum* Link par Morgan. *Journ. Cin. Soc.* 1896, p. 92). — (Note de Miss G. Lister).

a. *Nœuds du capillitium blancs.* (Suite).

B. Peridium double.

1. Sporanges épars, formant des plasmodiocarpes.

Plasmodiocarpes sinueux, latéralement comprimés, blancs; spores pourpre brunâtre, parsemées de fortes épines et de saillances . . . . . **P. echinosporum** List. (13 p. 147*) (199).

Plasmodiocarpes sinueux, latéralement comprimés, blancs ou chamois ; peridium interne fragile, incolore ; spores brun pourpre, finement échinulées . . . . **P. bivalve** Pers. (198, Pl. v, fig. 27).

Plasmodiocarpes sinueux, chamois ou bruns; spores violet brunâtre pâle, sublisses. . . . . **P. bogoriense** Rac. (11 p. 117, 122*) (200, Pl. IX, fig. 13).

Plasmodiocarpes blancs, ordinairement comprimés ; peridium interne rouge pourpre, persistant ; spores brun pourpre foncé, finement échinulées . . . . . **P. diderma** Rost. (202).

2. Sporanges agglomérés, subglobuleux ou réniformes.

Spores foncées, échinulées, 10-14 µ. . **P. contextum** Pers. (203).

Spores pâles, sublisses, 8-10 µ. . **P. conglomeratum** Rost. (204).

b. *Nœuds du capillitium jaunes, rouges, ou bruns.*

Plasmodiocarpes et nœuds jaunes, ces derniers étant de plus dilatés et ramifiés. . . . **P. serpula** Morg. (23 p. 101) (201, Pl. v, fig. 28).

Plasmodiocarpes et nœuds bruns . . . . **P. æneum** R. Fr. (3 p. 63 ; 11 p. 117*) (215).

Sporanges rouges ou chamois brunâtre ; nœuds dilatés, angulaires, rouge orangé ou rouge brun . . . . **P. rubiginosum** Fr. (213).

Sporanges rouges ; nœuds arrondis, jaunes avec le centre ordinairement rouge. . . . . **P. inæquale** Peck (206).

Sporanges vert jaunâtre, jaune orangé, ocracé ou brun olive; nœuds angulaires. **P. virescens** Ditm. (207).

Sporanges vert jaunâtre ou jaune orangé, aggrégés et superposés . . . . α. *genuinum* (Pl. VI, fig. 17).

Sporanges moins aggrégés, brun olive, souvent plasmodiocarpes. . . . . β. *obscurum*.

Sporanges moins aggrégés ou même épars, jaune vif. . . . . γ. *nitens* (Pl. VI, fig. 18).

Sporanges épars ou aggrégés, jaune ocracé, subglobuleux ou plasmodiocarpes, à peridium double. . . . . δ. *alpinum*.

4 **Physarella** Peck. — Sporanges stipités, courtement cylindriques ou lenticulaires, creusés au sommet en un profond ombilic ; capillitium consistant en filaments délicats munis de petits nœuds fusiformes, et d'un fort processus spinescent chargé de granules calcaires, lequel prend origine perpendiculairement sur les parois des sporanges. . . . . **P. mirabilis** Peck (191, Pl. VIII, fig. 1).

5 **Trichamphora** Junghuhn. — Sporanges discoïdes ou en forme de soucoupe, stipités ; stipe rouge-châtaigne ; peridium membraneux, chargés de dépôts calcaires granuleux également distribués ; capillitium consistant tantôt en filaments incolores et ramifiés, avec de nombreux ou de rares nœuds calcaires, tantôt en tubes membraneux remplis de granules calcaires ou parfois complètement dépourvus de ces granules . . . . **T. pezizoidea** Jungh. (254, Pl. VII, fig. 13, 14, 15).

6 **Erionema** Penz. — Sporanges formant de longs plasmodiocarpes cylindriques et ramifiés, ou stipités et penchés, jaune vif ; capillitium consistant en un réseau élastique de filaments minces et incolores avec quelques nœuds calcaires petits et jaunes . . . . **E. aureum** (23 p. 36 ; 17 p. 98) (253, Pl. VIII, fig. 9, 10).

7 **Cienkowskia** Rostafinski. — Peridium cartilagineux à la base ; capillitium consistant en un réseau lâche de filaments raides, munis de nombreuses extrémités libres, recourbées et pointues, unis à des plaques calcaires et perforées, qui restent attachées par leurs bords aux parois du sporange. . . . . **C. reticulata** Rost. (188, Pl. VIII, fig. 18, 19, 23).

8 **Fuligo** Haller. — Sporanges allongés, rameux et entrelacés, formant un æthalium pulviné, souvent recouverts d'une membrane superficielle en forme d'écorce ; capillitium comme chez les *Physarum*.

- Æthalium et nœuds du capillitium jaunes, rarement rougeâtres ou blancs ; spores 7-8 μ. **F. septica** Gmel. (250, Pl. VIII, fig. 20, 21, 22).
- Æthalium gris jaunâtre ; nœuds nombreux, jaune orangé ; spores 10-11 μ. . . . . **F. muscorum** A. S. (1 p. 240*) (251).
- Æthalium et nœuds blanc clair, ces derniers sont de plus dilatés ; spores ordinairement ellipsoïdes, 13 × 16 μ. . . . . **F. ellipsospora** List. (252, Pl. VIII, fig. 17 *a*).

9 **Craterium** Trent. — Sporanges stipités, en forme de godet, ovoïdes ou globuleux, ordinairement couverts d'un opercule plus mince ; peridium chargé de granules calcaires, cartilagineux au moins à la base ; stipe cartilagineux, translucide ; capillitium consistant en un réseau de filaments hyalins unissant de larges nœuds calcaires, lesquels convergent souvent vers le centre pour former une pseudocolumelle.

- Peridium lisse, brillant
  - Nœuds du capillitium blancs . . . **C. pedunculatum** Trent. (193, Pl. VIII, fig. 2, 3).
  - Nœuds bruns . . . **C. concinnum** Rex (194).
- Peridium farineux ou rugueux. . .
  - Sporanges violets . . . . **C. rubescens** Rex (192, Pl. VII, fig. 14, 18 *a*).
  - Sporanges bruns, saupoudrés de blanc en haut. . . . . **C. leucocephalum** Ditm. (195).
  - Sporanges jaunes, ovoïdes : spores de 7-9 μ . . . . **C. mutabile** Fr. (197).
  - Sporanges jaunes, globuleux, spores de 10-12 μ. . . . . **C. citrinellum** List. (232).

10 **Leocarpus** Link. — Peridium double ; l'externe cartilagineux et calcaire, l'interne hyalin ; capillitium consistant en un réseau de filaments hyalins avec des nœuds brunâtres, ramifiés et anastomosés . . . . **L. vernicosus** Link (Pl. VII, fig. 5, 6) (189).

11 **Chondrioderma** Rost. — Peridium chargé de granules calcaires (excepté dans *C. Trevelyani*) ; capillitium dépourvu de nœuds.

Sous-Genre 1. *Euchondrioderma*. — Peridium externe consistant en une croûte lisse composée de granules calcaires agglomérés (excepté dans *C. simplex*) ; peridium interne membraneux.

- A. Spores réticulées **C. subdictyospermum** Rost. (169, Pl. VII, fig. 11).
- B. Spores non réticulées — (Voir la suite de l'analyse p. suivante).

B. Spores non réticulées

Sporanges blancs. .

En forme de disque, stipités. . . **C. Michelii** Rost. (174).

Plasmodiocarpes aplatis; columelle brun-rosé . . . . **C. reticulatum** Rost. (165).

Sporanges hémisphériques; columelle blanche, convexe ; peridium interne rarement persistant ; spores brun violet, 7-10 μ. . . . . **C. spumarioides** Rost. (168).

Sporanges subglobuleux ; columelle blanche, convexe, petite ; peridium interne persistant, incolore ; spores brun pourpre, 11-14 μ. . . . . **C. globosum** Rost. (170, Pl. VII, fig. 12, Pl. v, fig. 22).

Sporanges subglobuleux ou ovoïdes (ou plasmodiocarpes dans la var. *deplanatum*); columelle orangée, rouge châtaigne ou pâle, subglobuleux ou claviforme, nulle dans les formes plasmodiocarpes ; peridium interne persistant, orangé en bas; spores brun pourpre, 9-15 μ. **C. niveum** (175). (1)

- Sporanges subglobuleux, sessiles; spores de 9-11 μ., finement échinulées . . . . *α. genuinum.*
- Sporanges subglobuleux, sessiles ou munis de stipes courts et robustes ; spores de 11-15. β. *Lyallii* (1) (Pl. v, fig. 24).
- Sporanges formant des plasmodiocarpes ; pas de columelle. . . . . γ. *deplanatum.*

Sporanges rosés, déprimés. . . . **C. testaceum** (173, Pl. VII, fig. 9).

Sporanges rouge couleur d'argile ou chamois brunâtre; peridium simple. . . . . **C. simplex** Schrœt. (15 p. 85*) (177).

Sous-Genre 2. *Leangium.* — Peridium cartilagineux.

Peridium brun marron à l'extérieur, blanc et cristallin à l'intérieur. . . . . **C. Trevelyani** Rost. (178).

Pas de membrane cristalline à l'intérieur.

Spores avec des verrues éparses sur la surface ; sporanges stipités . . . . **C. floriforme** Rost. (185, Pl. v, fig. 29).

Spores finement épineuses ou sublisses.

- Sporanges brun rosé, sessiles, subglobuleux ; columelle indéfinie ; capillitium ordinairement incolore . . . . **C. Sauteri** Rost. (179).
- Sporanges ocracés, sessiles, subglobuleux ou en forme d'anneau ; columelle indéfinie ; capillitium brun pourpre . . . . **C. ochraceum** Schrœt. (20 p. 150 ; 15 p. 88) (180).
- Sporanges brun chocolat, sessiles, hémisphériques ; columelle blanche ou brunâtre, bien saillante . . . . **C. asteroides** List. (16 p. 209*) (181, Pl. IX, fig. 8, 9).
- Sporanges gris ou brun pâle ; columelle pâle, hémisphérique ; stipe ferme, ocracé . **C. radiatum** Rost. (183, Pl. v, fig. 20).
- Sporanges brun rougeâtre ; columelle convexe, ocracée ; stipe noir . . . . **C. roanense** Rex (182).
- Sporanges blancs; columelle blanche et claviforme; stipe mince, noir . . . . **C. rugosum** Rex (184, Pl. v, fig. 26).
- Sporanges orangé vif ; columelle claviforme ; stipe mince, brun foncé . . . . **C. lucidum** Cook. (186).

---

(1) De nombreux specimens cueillis sur les Alpes, représentant des formes intermédiaires, prouvent que *C. Lyalii* ne peut être regardé dorénavant que comme une variété de *C. niveum*.

12 **Diachea** Fries. — Chaux limitée au stipe et à la columelle, manquant complètement dans le capillitium et le peridium, parfois même dans le stipe et la columelle ; capillitium rouge pourpre ; peridium irisé.

- Sporanges globuleux . . .
  - Granules calcaires du stipe blancs. .
    - Spores tuberculeuses et ornées de nervures foncées . . . . . **D. splendens** Peck (143, Pl. VII, fig. 28).
    - Spores finement épineuses . . . . **D. bulbillosa** List. (12 p. 165*) (143 *a*).
    - Spores finement réticulées . . . . **D. subsessilis** Peck (9 p. 213 ; 12 p. 166*) (144).
  - Granules calcaires du stipe jaune orangé . . . . **D. Thomasii** Rex (145, Pl. VII, fig. 22, 23).
- Sporanges cylindriques. .
  - Spores sublisses ; stipe blanc, contenant des granules calcaires . . . **D. elegans** Fr. (142, Pl. VII, fig. 27).
  - Spores finement réticulées ; stipe dépourvu de granules calcaires. **D. cylindrica** Bilgr. (2 p. 524) (145 *a*).
  - Spores verruqueuses ; stipe ordinairement dépourvu de granules calcaires . **D. cœspitosa** List. (1) (133, Pl. V, fig. 18) (Syn. *Comatricha cœspitosa* Sturg.).

Ordre II. **Didymiacées**

13 **Didymium** Schrader. — Sporanges stipités ou sessiles ; cristaux de chaux épars sur la paroi membraneuse du sporanges ou formant une croûte compacte sur la surface ; filaments du capillitium souvent parsemés de nœuds foncés.

A. Cristaux de la surface combinés en croûte compacte et mince ressemblant à une minuscule coquille d'œuf :

- Sporanges sessiles, pulvinés ; filaments du capillitium rares, dilatés à la base . . . . **D. difforme** Duby (147, Pl. VII, fig. 16).
- Sporanges sessiles, pulvinés ; filaments du capillitium diffus, également amincis sur toute leur extension . . . . **D. difforme** v. *comatum* List. (14 p. 18) (147).
- Sporanges sessiles, aplatis ; filaments du capillitium raides, foncés, abondants, atténués aux points de leur attachement. . . . . **D. dubium** Rost. (149, Pl. VII, fig. 17, 18).
- Sporanges sessiles ou brévi-stipités, turbinés ; capillitium raide, incolore . . . . . **D. Trochus** List. (12 p. 164*) (148, Pl. IX, fig. 6, 7).

B. Cristaux de la surface épars ou lâchement combinés en croûte (Voir suite de l'analyse p. suivante).

---

(1) De nouvelles études sur cette espèce nous portent à croire qu'elle est une espèce de *Diachea* diverse de *D. Thomasii*.

B. Cristaux de la surface épars ou lâchement combinés en croûte.

a. Plasmodiocarpes; capillitium associé à de larges vésicules brun olive. . . . . **D. serpula** Fr. (153, Pl. VII, fig. 10).

b. Sporanges ordinairement stipités ; capillitium sans vésicules.

α. Sporanges discoïdes ; stipes noirâtres ou foncés . . . . **D. Clavus** Rost. (154, Pl. VII, fig. 21).

β. Sporanges subglobuleux ou plasmodiocarpes.

Stipe et columelle brun foncé; stipe opaque et granuleux. . . **D. farinaceum** Schrad. (155, Pl. VII, fig. 19, 20).
- Capillitium robuste; spores de 9-11 μ. . . . . α. *genuinum*.
- Capillitium très mince; spores de 7-9 μ. . . . . β. *minus*.

Stipe brun olive ou orangé, translucide, non granuleux . . . . **D. nigripes** Fr. (156, 157, 158).
- Stipe et columelle brun foncé. . . . . α. *genuinum*. (156).
- Stipe et columelle orangés. . . . . β. *eximium*. (158).
- Stipe orangé, columelle blanche. . . . γ. *xanthopus*. (157).

Stipe et columelle blancs ; cristaux superficiels épars ou en croûte ridée ; sporanges souvent sessiles ou plasmodiocarpes . . . . **D. effusum** Link.

Plasmodiocarpes irréguliers ou en forme d'anneau, cristaux superficiels rares ; columelle mal définie ; spores brun pourpre pâle. . . . **D. effusum** v. *tenue* = **D. Anellus** Morg.

Stipe court, membraneux, chamois pâle ; cristaux superficiels formant une membrane lisse, épaisse, et caduque . . . . **D. crustaceum** Fr. (150).

Stipe et columelle jaune orangé ou brun orangé ; peridium cartilagineux, aréolé, orangé ou brun orangé. . . . . **D. leoninum** Berk. et Br. (1) (158 *a*).

Stipes orangés ; peridium hyalin ; spores brun foncé, finement réticulées. (Espèce voisine de *D. effusum*). . . . . **D. intermedium** Schroet. (5 p. 209) (152, Pl. VIII, fig. 10 *a*).

14 **Spumaria** Persoon. — Sporanges confluents pour former un æthalium, renfermés dans une masse de cristaux calcaires blancs (ayant les autres caractères des *Didymium*).

Sporanges allongés ou lobés ; spores fortement échinulées . . . . **S. alba** DC. (146, Pl. VIII, fig. 1 *a*).

Sporanges étroitement réticulées. **S. alba** v. *dictyospora* R. Fr. (3 p. 66).

15 **Lepidoderma** De Bary. — Peridium cartilagineux, parsemé de cristaux superficiels sous forme de disques ou écailles ; capillitium ordinairement raide, dépourvu de chaux (excep. *L. Carestianum* v. *granuliferum* List.).

(1) De nouveaux specimens recueillis par M. Petch à Ceylan confirment les vues de Berkerley et Broome sur l'autonomie de cette espèce, et montrent qu'elle est diverse de *Lepidoderma tigrinum*.

Sporanges réguliers, stipes orangés . . . . **L. tigrinum** Rost. (161, Pl. VII. fig. 25, 26).
Sporanges subglobuleux, hémisphériques ou plasmodiocarpes, sessiles ou parfois munis d'un stipe court et brun grisâtre . . . . **L. Carestianum** Rost. = **L. Chailletii** Rost. (25 p. 63) (162, 163).
Plasmodiocarpes ; capillitium contenant des petits nœuds de granules calcaires . . . . **L. Carestianum** v. *granuliferum* Rost. (25 p. 63) (Syn. *Didymium granuliferum* Phillip. *Lepidoderma granuliferum* Fr.). (4 p. 3).

Subcohorte II. Amaurochœtinées

Ordre I. Stemonitacées

16 **Stemonitis** Gleditsch. — Sporanges cylindriques, stipités, fasciculés ; stipe se prolongeant sous forme de columelle presque jusqu'au sommet du sporange ; capillitium rayonnant sur toute l'extension de la columelle, à dernières ramifications ordinairement unies pour former un réseau superficiel.

- Spores grisâtres, gris violet ou roux violet.
  - Spores réticulées.
    - Mailles du réseau superficiel du capillitium angulaires . . . . **S. fusca** Roth. (134, Pl. v, fig. 14 ; Pl. VII, fig 29).
    - Sporanges confluents, sans réseau superficiel ni columelle . . . . **S. fusca** v. *confluens* (Pl. v, fig. 19).
  - Spores sublisses ou subverruqueuses . . . .
    - Mailles du capillitium arrondies
      - de 20-70 μ. de diam. **S. splendens** Rost. (136), α. *genuinum*.
      - de 80-100 μ. de diam . . . . **S. splendens** β. *Webberi*.
    - Sporanges faibles ; capillitium lâche, formant à peine un réseau superficiel. **S. splendens** γ. *flaccida*. (132).
    - Sporanges confluents, sans columelle bien définie ni réseau superficiel . . . . **S. splendens** δ. *confluens*. (137).
    - Mailles du capillitium angulaires, de moins de 20 μ. de diam. ; spores 7-8 μ., quelquefois ferrugineuses, plasmodium blanc . . . . **S. herbatica** Peck (138).
- Spores ferrugineux pâle
  - de 7-9 μ. ; plasmodium jaune . . . . **S. flavogenita** Jahn. (6 p. 165) (139).
  - de 4-6 μ. ; plasmodium blanc . . . . **S. ferruginea** Ehremb. (140).

17 **Comatricha** Preuss. — Sporanges subglobuleux ou cylindriques, stipités, en troupe ; capillitium rayonnant sur toute l'extension de la columelle ; réseau superficiel imparfait ou manquant.

A. Spores grisâtres ou brun violet foncé:

Spores sublisses. Espèces lignicoles . .
- Capillitium abondant, flexueux ou crispé sur tout son parcours . . . . **C. obtusata** Preuss (120, Pl. v, fig. 9, 10).
  - Sporanges globuleux ou subcylindriques; spores violet brunâtre, de 7-10 μ. . . . α. *genuina*.
  - Apparence de α., mais plus robuste; capillitium très abondant, presque noir; spores brun noirâtre, de 10-11 μ. β. *Suksdorfii* (Pl. v, fig. 13).
  - Sporanges très minces, cylindriques. . γ. *æqualis*.
- Capillitium à ramifications primaires fermes et presque droites . . **C. laxa** Rost. (121, Pl. v, fig. 11, 12) (espèce très voisine de *C. obtusata*).

Spores verruqueuses; espèce foliicole; columelle terminée au sommet par de fortes ramifications, qui se prolongent dans le réseau flexueux du capillitium; sporanges globuleux. **C. lurida** List. (122).
Spores réticulées; sporanges longs, cylindriques. . **C. longa** Peck (130).
Spores finement épineuses; sporanges longs, cylindriques . . . . **C. irregularis** Rex (131).

B. Spores pâles; lilas ou lilas rougeâtre.

Spores parsemées de quelques verrues, lisses sur le reste de la surface (finement réticulées dans la v. *heterospora*), 4-7 μ . . . . **C. typhoides** Rost. (127, Pl. v, fig. 15, 16).
- Stipe noir, muni d'une gaine argentée; spores parsemées de quelques verrues éparses, de 6-7 μ; sur le bois . . . . . α. *genuina*.
- Stipe dépourvu de gaine argentée . . .
  - Spores faiblement réticulées, de 5-6 μ.; sur le bois. . . . . β. *heterospora*.
  - Spores nettement lisses, de 3 ½-5 μ.; sur les feuilles. . . . . γ. *microspora*.

Non
- Peridium fugace en entier. . **C. Persoonii** Rost. (128).
  - Sporanges courtement cylindriques ou ovoïdes, brévi-stipités; spores lilas brunâtre pâle, subverruqueuses . . . . . α. *genuina*.
  - Sporanges très minces sur des stipes plus longs; spores rosées . . . . . β. *tenerrima*.
  - Sporanges comme ceux de α, mais à capillitium plus abondant et à spores plus foncées. . . . . γ. *fusca*.
  - Sporanges comme ceux de α, mais à filaments superficiels du capillitium très minces et à spores presque lisses. δ. *gracilis*.
- Peridium persistant à la base sous forme d'une coupe membraneuse, à laquelle le capillitium est attaché . . . . **C. rubens** List. (129)

18 **Enerthenema** Bowman. — Sporanges stipités; columelle atteignant le sommet du sporange; capillitium prenant origine au sommet dilaté de la columelle. . . . **E. elegans** Bowm. (118, Pl. v, fig. 6 *a*, 2, 8).

19 **Echinostelium** De Bary. — Sporanges stipités, très petits, de 50 μ. de diam., incolores; filaments du capillitium rares, sortant du sommet d'une courte columelle . **E. minutum** De Bary (106, Pl. VII, fig 2).

20 **Lamproderma** Rostafinski. — Sporanges stipités, globuleux ou ellipsoïdes (sessiles dans *L. Lycopodii* et certaines formes de *L. physaroides)*; peridium membraneux, persistant en partie, irisé ; stipe noir ; capillitium formé de filaments ramifiés et anastomosés, qui naissent de la partie supérieure de la columelle.

A. Sporanges stipités ; spores plus ou moins échinulées.
- Spores fortement échinulées. . . . . **L. echinulatum** Rost. (114).
- Spores finement échinulées ou sublisses.
  - Columelle terminée par de rares ramifications flexueuses du capillitium (6-9); spores lisses. **L. arcyrionema** Rost. (113, Pl. v, fig. 6).
  - Columelle terminant brusquement en de très nombreuses ramifications du capillitium.
    - Filaments du capillitium noirâtres ou foncés, pâles à la base. . . . . **L. irideum** Mass. (112).
    - Filaments du capillitium brun pourpré, avec les extrémités hyalines ; stipes le plus souvent de 2-3 mm. . . . . **L. physaroides** Rost. (108).
    - Filaments du capillitium pâles ou rouge pourpre brunâtre ; stipe de 1 mm. ou moins. **L. violaceum** Rost. (110, Pl. v, fig. 5).
      - Capillitium brun pâle, lâche ; spores de 8-10 μ., finement échinulées. . . . . α. *genuinum.*
      - Capillitium brun pourpré ; spores de 11-15 μ. ; sporanges plus robustes . . . . β. *Sauteri.*
      - Capillitium brun très foncé, abondant, flexueux . γ. *Carestiæ.*

B. Sporanges sessiles ; spores réticulées . . . **L. Lycopodii** Raunk. (116).

21 **Clastoderma** Blytt. — Sporanges petits, stipités, brun châtaigne ; peridium en partie fugace, en partie persistant sous forme de petits disques au sommet des filaments raides et ramifiés du capillitium ; columelle courte ou à peine visible . . . . **C. Debaryanum** Blytt (107, Pl. v, fig. 3, 4).

Ordre II. **Amaurochaetacées**

22 **Amaurochaete** Rostafinski. — Æthalium pulviné, composé de sporanges allongés et confluents ; parois latérales non développées ; capillitium s'élevant de la base en filaments irrégulièrement aplatis et se divisant en ramifications anastomosées. . **A. atra** Rost. (103).

23 **Brefeldia** Rostafinski. — Æthalium pulviné, composé de sporanges subcylindriques, ramifiés et confluents ; capillitium formé de nombreux filaments horizontaux, s'unissant sur la ligne de jonction avec ceux des sporanges adjacents pour former des vésicules cloisonnées . . . . **B. maxima** Rost. (104, Pl. iv, fig. 36).

Cohorte II. **Lamprosporales**

Subcohorte I. **Anéminées**

Ordre I. **Hétérodermacées**

24 **Lindbladia** Fries. — Sporanges combinés en æthalium ou étroitement agglomérés en un groupe compact, ordinairement sur un hypothallus très développé ; peridium membraneux et parsemé de minuscules granules plasmodiques noirâtres.

Sporanges formant un æthalium. **L. Tubulina** Fries (35, Pl. I, fig. 26, 27).
Sporanges juxtaposés en un groupe compact, sessiles ou brévi-stipités . . **L. Tubulina** v. **simplex** Rex (35, Pl. I, fig. 1 *a*, 1 *b*; Pl. II, fig. 1).

25 **Cribraria** Persoon. — Sporanges globuleux, stipités; peridium persistant en partie pour former un calicule dans la moitié inférieure, et dans la partie supérieure un réseau de filaments minces plus ou moins épaissi aux nœuds; spores sublisses.

A. Nœuds du réseau non épaissis.

Sporanges couleur d'argile, à calicule mal défini; peridium subpersistant au sommet. . . . . **C. argillacea** Pers. (19).
Sporanges rouges, à réseau de mailles serrées. . . . . **C. rubiginosa** Fr. (29, Pl. I, fig. 24, 25).
Sporanges brun-noisette ou roux. .
- Sporanges de 0,6 mm. de diam.; réseau lâche. . . . . **C. rufescens** Pers. (26).
- Sporanges très petits, de 0,1-0,2 mm. de diam. . . . . **C. minutissima** Schw. (21).

B. Nœuds du réseau épaissis.

Sporanges brun noisette. . . .
- Calicule sillonné de côtes ou nervures, perforé au bord et se prolongeant jusqu'aux ramifications des nœuds. . . . . . **C. macrocarpa** Schrad. (20).
- Calicule bien défini, à nœuds aplatis, angulaires et ramifiés. . . . . **C. aurantiaca** Schrad. (23, Pl. I, fig. 22, 23).
- Calicule remplacé par de fortes nervures; nœuds aplatis. . . **C. splendens** Schrad. (22, Pl. I, fig. 18).
- Calicule bien défini ou manquant; nœuds saillants, nombreux.
  - Nœuds munis d'extrémités libres, unis entre eux par de filaments délicats, dont plusieurs sont parallèles . . . . **C. intricata** Schrad. (24, Pl. I, fig. 19, 20).
  - Nœuds arrondis, dépourvus d'extrémités libres, unis entre eux par 3-4 filaments délicats. . . . . **C. tenella** Schrad. (25)

Sporanges foncés ou rouge brunâtre.
- Stipe 2-3 fois plus long que le sporange; granules plasmodiques foncés, de 1-2 μ. de diam. **C. pyriformis** Schrad. (27, Pl. I, fig. 21).
  - Sporanges piriformes; nœuds aplatis, souvent ramifiés; stipes robustes. . . . . *α. genuina.*
  - Sporanges globuleux; nœuds convexes, proéminents, arrondis ou irréguliers; stipes minces . . . . *β. notabilis.*
- Stipe 4-6 fois plus long que le sporange. . . . . . .
  - Calicule atteignant 1/3 du sporange; nœuds polygonaux. . . . **C. languescens** Rex (32).
  - Calicule très petit ou manquant; nœuds arrondis et saillants . . **C. microcarpa** Pers. (28).

Sporanges rouge pourpre .
- Calicule atteignant 1/3 du sporange, lequel a 0,7 mm. de diam. . . . . **C. purpurea** Schrad. (30)
- Calicule atteignant le milieu du sporange, lequel n'a que 0,5 mm. de diam . . . . **C. elegans** Berk. et Curt. (31).

Sporanges violet bleuâtre; sporanges très petits, de 0,2-0,3 mm. de diam. . . . . **C. violacea** Rex (34).

26 **Dictydium** Schrader. — Sporanges globuleux, brun pourpre ; peridium muni de côtes ou nervures parallèles, qui vont de la base au sommet, unies entre elles par de minces filaments transversaux. . . . . **D. umbilicatum** Schrad. (18, Pl. I, fig. 16, 17).

Sporanges rouge pourpre, sans calicule à la base . . . . . . α. *genuinum*.
Sporanges bruns, munis d'un calicule persistant à la base. . β. *fuscum*.

Ordre II. Licéacées

27 **Licea** Schrad. — Sporanges sessiles et hémisphériques ou plasmodiocarpes ; peridium cartilagineux (membraneux dans *L. biforis) ;* spores brun olive ou presque incolores.

Peridium cartilagineux . Sporanges hémisphériques, s'ouvrant en lobes ; spores de 9-11 μ. . . . **L. minima** Fr. (10, Pl. I, fig. 2).
Sporanges pulvinés, s'ouvrant en lobes ; spores de 16-20 μ. . . . . . . **L. pusilla** Schrad. (11, Pl. I, fig. 4).
Plasmodiocarpes allongés, de 2-4 mm. de long, à déhiscence irrégulière. **L. flexuosa** Pers. (13, Pl. I, fig. 6).
Peridium membraneux ; plasmodiocarpes de près de 0,2 mm. de long sur 0,05 mm. de large, s'ouvrant par une fente longitudinale . . . . **L. biforis** Morg. (22 p. 5*) (9, Pl. I, fig. 1).

28 **Orcadella** Wingate. — Sporanges stipités ; peridium opaque, cartilagineux, granuleux, excepté dans la partie supérieure, où il forme un opercule membraneux . . . **O. operculata** Wing. (14, Pl. I, fig. 10).

Ordre III. Tubulinacées

29 **Tubulina** Persoon. — Sporanges cylindriques, agglomérés sur un hypothallus commun ; pas de capillitium.

Sporanges agglomérés sur un hypothallus diffus ; spores 5-8 μ. . . . . **T. fragiformis** Pers. (36, Pl. II, fig. 2, 3, 4, 6).
Sporanges agglomérés sur un hypothallus sous forme de stipe ; spores 3-5 μ. . . . . **T. stipitata** Rost. (36, Pl. II, fig. 5).

30 **Siphoptychium** Rostafinski. — Sporanges cylindriques, munis de filaments tubuleux, qui unissent les parois du sporange avec une pseudo-columelle centrale et creuse . . . . **S. Casparyi** Rost. (37, Pl. II, fig. 7).

31 **Alwisia** Berkeley et Broome. — Sporanges stipités, ellipsoïdes ; peridium fugace dans la partie supérieure, persistant dans la partie inférieure sous forme d'une coupe, qui se fend à la fin en lobes, lesquels supportent les filaments droits et persistants du capillitium . . . . **A. Bombarda** Berk. et Br. (38, Pl. II, fig. 8, 9).

Ordre IV. Reticulariacées

32 **Dictydiæthalium** Rostafinski. — Æthalium aplati, formé de sporanges droits, en forme de colonne ; parois des sporanges incomplètes,

sous forme de minuscule dôme au sommet, continuées jusqu'à la base sous forme de 4-6 filaments droits . . . . **D. plumbeum** Rost. (17, Pl. I, fig. 14, 15).

33 **Enteridium** Ehremberg. — Æthalium composé de sporanges confluents et entrelacés, à parois perforées de larges ouvertures.

Spores verruqueuses, ordinairement en glomérules. . . . . . . **E. olivaceum** Ehr. (15, Pl. I, fig. 11, 12, 13).
- Sporanges formant un æthalium pulviné. . . . . *α. genuinum.*
- Sporanges formant des plasmodiocarpes allongés . . . . *β. liceoides.*

Spores réticulées, libres . . **E. Rozeanum** Wing. (16, Pl. I, fig. 3, 7, 8, 9).

34 **Reticularia** Bulliard. — Æthalium recouvert d'abord d'une cuticule argentée, composé de sporanges entrelacés ; les parties persistantes de leurs parois de couleur brun rouillé, formant de larges plis ou filaments membraneux, qui se divisent au sommet en filaments étroits ; spores faiblement réticulées. . . . . **R. Lycoperdon** Bull. (101, Pl. IV, fig. 35).

35 **Liceopsis** Torrend. — Sporanges subglobuleux, luisants, étroitement aggrégés, rarement solitaires ; peridium fragile ; capillitium, quand il existe, composé de minces filaments ramifiés, avec des dilatations membraneuses ; spores réticulées . . . . **L. lobata** Torrend (102, Pl. IX, fig. 15, 16, 16 *a*).

Ordre V. Lycogalacées

36 **Lycogala** Micheli. — Æthalium subglobuleux, avec une écorce superficielle composée de 2 membranes plus ou moins adhérentes, et munies de vésicules à forme de cellules ; filaments du pseudo-capillitium tubuleux et épaissis lorsqu'ils traversent l'écorce superficielle, plus étroits dans la glèbe ; glèbe gris rosé pâle.

Membrane superficielle de l'æthalium lisse ou aréolée . . . . **L. flavo-fuscum** Rost. (45, Pl. II, fig. 20 *a*).

Membrane verruqueuse .
- Æthalium globuleux. . . . . **L. miniatum** Pers. (43, Pl. II, fig. 18, 19, 20).
- Æthalium conique. . . . . **L. conicum** Pers. (44).

Sous-cohorte II. **Calonéminées**

Ordre I. Trichiacées

37 **Trichia** Haller. — Sporanges stipités ou sessiles ; élatères libres, pointues à leurs deux extrémités, épaissies par 2-5 spirales ; spores verruqueuses ou réticulées, dans ce dernier cas la réticulation est continue ou brisée, et forme un rebord annulaire autour de la spore, lorsqu'elle est vue en profil.

A. Spores réticulées ou sillonées de lignes brisées :

Élatères de 7-8 μ. de large ; spores réticulées avec un rebord de 2 μ. de large . . . . . . **T. favoginea** Pers. (86, Pl. IV, fig. 10, 11, 12).

Élatères de 4-5 μ. de large; spores réticulées par des lignes étroites; rebord de 1 μ.; sporanges stipités, en glomérules . . . . **T. verrucosa** Berk. (85, Pl. IV, fig. 6, 7).

Élatères de 4-6 μ. de large ; spores réticulées par des lignes larges et ponctuées ; rebord de 0,5-1 μ. ; sporanges sessiles . . . . **T. affinis** De Bary (87, Pl. IV, fig. 13, 14, 15).

Élatères de 4-6 μ. de large ; spores à réticulation brisée avec des dépressions irrégulières ; rebord non continu, de 0,5 μ. de large ; sporanges sessiles. . . . . **T. persimilis** Karst. (89, Pl. IV, fig. 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22).

Élatères de 4-6 μ. de large ; spores très finement réticulées sans rebord marginal ; sporanges sessiles . . . . **T. scabra** Rost. (90, Pl. IV, fig. 23, 24, 25).

B. Spores finement verruqueuses (parfois finement réticulées dans *T. fallax*).

Spirales des élatères au nombre de 2. **T. varia** Pers. (91, Pl. IV, fig. 26).

Spirales au nombre de 3-ou plus.

- Élatères courtement atténuées aux extrémités.
  - Sporanges sessiles ; peridium uniformément chargé de matière granuleuse ; élatères lisses ou finement épineuses. . . . . **T. contorta** Rost. (92, Pl. IV, fig. 37).
    - Sporanges brun jaunâtre ou rouge jaunâtre ; élatères munies de spirales raboteuses ou peu distinctes. *α. genuina.*
    - Sporanges brun jaunâtre ou bruns ; élatères munies de spirales régulières . . . . *β. inconspicua.*
  - Sporanges sessiles ; peridium sans dépôts granuleux ; spirales des élatères souvent effacées . . . . **T. lutescens** List. (93) (9 p. 216).
  - Sporanges stipités ; peridium membraneux, chargé irrégulièrement de dépôts granuleux ; élatères épineuses. **T. erecta** Rex (94).
- Élatères très graduellement atténuées aux extrémités . . .
  - Stipe creux, rempli de cellules sporiformes . . . . **T. fallax** Pers. (95, Pl. IV, fig. 27, 28, 29, 30).
  - Stipe plein **T. Botrytis** (96, Pl. IV, fig. 31).
    - Élatères brun jaunâtre, à extrémités longuement atténuées, et munies de spirales un peu saillantes . . . . *α. genuina.*
    - Élatères brun rougeâtre, à extrémités courtement atténuées . . . . *β. lateritia.*
    - Élatères jaunes, à extrémités longuement atténuées . . . . *γ. flavicoma* (Sur feuilles).
    - Élatères jaunes, à extrémités courtement atténuées . . . *δ. subfusca.*
    - Élatères brun jaunâtre, lisses, munies de spirales très régulières, à extrémités assez longuement atténuées . . . . *ε. munda.*

58 **Oligonema** Rostafinski. — Sporanges petits, agglomérés ou super-

posés, sessiles ; filaments plus ou moins rares, à spirales effacées ou absentes ; spores réticulées.

- Sporanges globuleux, superposés ; peridium lisse ; spores à réticulation irrégulière . . . . **O. nitens** Rost. (97, Pl. IV, fig. 32).
- Sporanges ovoïdes, agglomérés ; peridium parsemé de petits épaississements granuleux ; spores à réticulation régulière. **O. flavidum** Peck (18 p. 13) (98, Pl. IX, fig. 17).
  - Filaments plus ou moins combinés en un réseau, faiblement réticulés et ornés d'anneaux épars, d'épines et de spirales mal définies ; spores finement et régulièrement réticulées . . . . **O. flavidum** v. *aureum* List. (18 p. 138) Syn. *Calonema aureum* Morg. (1) (84, Pl. IV, fig. 4, 8, 9).

39 **Hemitrichia** Rostafinski. — Sporanges stipités ou sessiles ; capillitium consistant en un réseau élastique de filaments ramifiés, ornés de 2-6 spirales ; spores finement verruqueuses ou réticulées.

- A. Spores sublisses ou finement verruqueuses.
  - Capilitium rouge, épineux . **H. rubiformis** List. (76, Pl. IV, fig. 3, 5).
  - Capillitium jaune ou brun jaunâtre.
    - Sporanges stipités
      - Stipe plein. **H. intorta** List. (80).
        - Spirales des élatères distinctes; élatères ord. épineuses . . *α. genuina.*
        - Spirales effacées ; élatères lisses . . . . β. *leiotricha.*
      - Stipe creux, rempli de cellules sporiformes . . . .
        - Calicule papilleux. . **H. clavata** Rost. (81, Pl. IV, fig. 1, 2).
        - Calicule lisse. . . . **H. leiocarpa** List. (79, Pl. III, fig. 23).
    - Sporanges sessiles.
      - Spirales du capillitium saillantes, au nombre de 1-3 ; peridium membraneux . . . . **H. Wigandii** List. (75, Pl. III, fig. 25).
      - Spirales du capillitium le plus souvent effacées, au nombre de 3 ou plus ; peridium épaissi par des dépôts granuleux . . . . **H. Karstenii** List. (74, Pl. III, fig. 22 ; Pl. IX, fig. 24).
- B. Spores réticulées .
  - Filaments du capillitium épineux . . . . **H. Serpula** Rost. (72, Pl. III, fig. 21).
  - Filaments du capillitium lisses. **H. chrysospora** List. (73).

40 **Cornuvia** Rostafinski. — Sporanges sessiles ; capillitium consistant en un réseau de filaments munis d'épaississements en forme d'anneaux; spores réticulées. . **C. Serpula** Rost. (69, Pl. III, fig. 18, 19, 20).

Ordre II. Arcyriacées

41 **Arcyria** Hill. — Sporanges stipités ; peridium fugace au sommet, persistant à la base sous forme de calicule membraneux ; stipe rempli de cellules sporiformes ; filaments du capillitium munis

(1) Les caractères fournis par les 4 spécimens de *Calonema aureum*, que nous avons examinés, ne présentent pas, selon nous, de différence spécifique des formes de *O. flavidum* ; elle ne semble donc être qu'une simple variété de cette dernière espèce.

d'épaississements en forme de demi-anneaux, d'épines, de verrues ou de réticulation brisée, parfois même de 3-5 spirales très effacées.

A. Spores de 9-11 μ.; peridium rouge orangé ou chamois . . . .
- Sporanges ovoïdes, calicule réticulé. **A. ferruginea** Saut. (61, Pl. III, fig. 9, 10, 11, 12, 14).
- Sporanges claviformes ; calicule papilleux. . . . . **A. versicolor** Phill (62).

B. Spores de 6-8 μ. — Capillitium adhérant au calicule.
- Sporanges claviformes, gris ou jaunâtres ; capillitium finement épineux ou verruqueux . . . . **A. albida** Pers. (66).
- Sporanges globuleux, jaunes ; capillitium muni d'épines disposées en spirales non fermées . . . . . . **A. pomiformis** Rost. (1) (68).
- Sporanges globuleux, jaunâtres ; capillitium très mince, orné de grossissements annulaires . . . . **A. annulifera** List. et Torrend (68 *a*, Pl. IX, fig. 1, 2, 3).
- Sporanges globuleux, blancs ; stipe très mince ; capillitium muni de fines épines ou verrues, ces dernières généralement disposées en spirales plus ou moins régulières . . . **A. globosa** Sckw. (55).
- Sporanges rouges, ovoïdes ou subcylindriques ; capillitium muni de dents ou demi-anneaux . . . . **A. punicea** Pers. (65).
- Sporanges rosés, subcylindriques ou turbinés, petits ; capillitium délicat, orné de bandes transversales et de petites épines. . . . . **A. insignis** Kalchbr. et Cook. (63).

C. Spores de 6-8 μ. — Capillitium adhérant à l'intérieur du stipe, mais non au calicule.
- Réseau capillitial non penché après sa complète expansion . . . .
  - à filaments ornés de dents et épines seulement . . . . . . **A. incarnata** Pers. (64).
  - à filaments ornés de plus de 3-4 spirales effacés. **A. stipata** List. (77, Pl. III, fig. 24, 26).
- Réseau capillitial très allongé et penché après sa complète expansion.
  - Sporanges chamois; peridium fugace. **A. flava** Pers. (57, Pl. III, fig. 7).
  - Sporanges rouges ; subpersistant au dessus du calicule sous forme de fragments discoïdes. . . . . . **A. Aerstedtii** Rost. (38).

42 **Lachnobolus** Fries. — Sporanges sessiles ou brévi-stipités, agglomérés ou superposés ; capillitium consistant en un réseau lâche de filaments finement verruqueux et adhérents par plusieurs points au peridium simple et persistant.

- Sporanges globuleux, superposés. . **L. circinnans** Fr. (54, Pl. III, fig. 6).
- Sporanges globuleux ou ellipsoides, juxtaposés, brévi-stipités . . . . **L. occidentalis** Macbr. (21 p. 188*) (56, Pl. III, fig. 4, 5).

43 **Perichœna** Fries. — Sporanges subglobuleux, sessiles, parfois brévi-stipités, ou plasmodiocarpes; peridium double (simple dans *P. microspora),* l'externe épaissi par des dépôts granuleux, qui manquent parfois dans la partie supérieure ; capillitium consistant en filaments minces, tubuleux et ramifiés, finement verruqueux ou épineux.

(1) Il semble qu'il existe des données suffisantes pour séparer *A. pomiformis* et *A. globosa* de *A. albida,* et en faire 3 espèces distinctes.

Peridium ferme, brun ou gris ; membrane interne lisse . . . .
- Capillitium épineux . . . . **P. chrysosperma** List. (48, Pl. II, fig. 24, 25).
- Capillitium finement verruqueux, abondant ; spores 10-11 μ. . . . . **P. depressa** Lib. (51, Pl. III, fig. 1).
- Capillitium finement verruqueux ou lisse, rare ; spores 12-14 μ. . . . . **P. populina** Fr. (52, Pl. III, fig. 2, 3).

Peridium membraneux . . .
- Sporanges globuleux ou plasmodiocarpes, jaunes ou brunâtres ; peridium interne papilleux ; spores 10 μ. **P. variabilis** Rost. (47, Pl. II, fig. 21, 22, 23).
- Plasmodiocarpes couleur de chair ; spores 6 μ. . . . . **P. microspora** Penz. et List. (24 p. 76) (48 *a*).

Ordre III. Margaritacées

44 **Margarita** Lister.— Sporanges globuleux, à parois translucides ; capillitium consistant en de nombreux filaments minces, raides et repliés, rarement ramifiés. . . **M. metallica** List. (42, Pl. II, fig. 16, 17).

45 **Dianema** Rex. – Sporanges sessiles ou plasmodiocarpes ; peridium membraneux ou cartilagineux ; capillitium consistant en filaments presque droits, plus minces aux deux extrémités, attachés au peridium en haut et en bas.

- Peridium translucide, membraneux ; spores libres.
  - Sporanges réguliers ; filaments du capillitium presque simples, attachés au peridium par de courtes ramifications. . . . . **D. Harveyi** Rex (40).
  - Plasmodiocarpes ; filaments du capillitium convergeant vers des pointes aigues, qui les attachent au peridium . . . . **D. depressum** List. (41, Pl. II, fig. 10, 11, 12).
- Plasmodiocarpes à peridium cartilagineux et granuleux ; spores en glomérules . . . . . **D. corticatum** List. (39, Pl. II, fig. 13, 14, 15).

46 **Prototrichia** Rost. — Sporanges globuleux ; capillitium naissant à la base du sporange sous forme de filaments fermes et ornés de spirales, se divisant à la fin en un pinceau de minces ramifications, dont les extrémités s'attachent à la partie supérieure du peridium. . . . . **P. flagellifera** Rost. (71, Pl. III, fig. 16, 17).

47 **Listerella** Jahn. — Sporanges hémisphériques, de 0,2-0,3 mm. de diam., noirs, s'ouvrant en lobes ; peridium membraneux et chargé de dépôts granuleux ; capillitium rare, composé de très minces filaments ornés d'épaississements moniliformes et attachés au peridium ; spores brun pâle . . . . **L. paradoxa** Jahn (7 p. 538*) (42 *a*, Pl. IX, fig. 18, 18 *a*, 21 *a*).



BIBLIOGRAPHIE (1)

1. **Albertini, I. de,** et **Schweinitz, L. de.** — Conspectus Fungorum (Leipzig, 1805).
2. **Bilgram, H.** — Diachea cylindrica *(Proc. Acad. Nat. Sc.* Philadelphia, 1905, p. 524).
3. **Fries, R. E.** — Myxomyceten von Argentinien u. Bolivia *(Arkiv. f. Bot.* Bd. I, 1903, p. 57).
4. **Fries, R. E.** — Myxomycetfloran i de Jämtländska Fjälltrakterna *Arkiv. f. Bot.* Bd. VI, 1906, n.º 7).
5. **Hennings, P.** — Beiträge zur Pilzflora Sudamerikas *(Hedwigia,* Bd. XXXV, 1896, p. 203).
6. **Jahn, E.** — Vorläufige Uebersicht üb. d. bisher in der Mark beob. Myxomyceten *(Abh. d. Bot. Verein d. Prov. Brandenburg,* Bd. XLV, 1904, p. 162).
7. **Jahn, E.** — Myxocyten. Studien n.º V. *(Ber. d. Deutsch. Bot. Ges.* Bd. XXIV, 1906, Heft. X, p. 538).
8. **Lister, A.** — Notes on British Mycetozoa *(Jour. Bot.* XXXIII, 1895, p. 323).
9. **Lister, A.** — Notes on some rare species of Mycetozoa (ibid. XXXV, 1897, p. 209).
10. **Lister, A.** — Notes on Mycetozoa (ibid. p. 354).
11. **Lister, A.** — Mycetozoa of Antigua and Dominica (ibid. XXXVI, 1898, p. 113).
12. **Lister, A.** — Notes on Mycetozoa (ibid. p. 161).
13. **Lister, A.** — Notes on Mycetozoa (ibid. XXXVII, 1899, p. 145).
14. **Lister, A.** — On the cultivation of Mycetozoa from spores (ibid. XXXIX, 1901, p. 5).
15. **Lister, A.** — Notes on Mycetozoa (ibid. p. 81).
16. **Lister, A.** et **G.** — Notes on Mycetozoa (ibid. XL, 1902, p. 209).
17. **Lister, A.** — Notes on Mycetozoa from Japan (ibid. XLII, 1904, p. 97).
18. **Lister, A.** — Notes on Mycetozoa (ibid. p. 129).
19. **Lister, A.** — Mycetozoa from New Zealand (ibid. XLIII, 1905, p. 111)
20. **Lister, A.** — Notes on Mycetozoa (ibid. p. 150).
21. **Macbride, T. H.** — North American Slime Moulds. New-York, 1899.

---

(1) Pour l'intelligence de cette Bibliographie et de sa numération se rapporter aux explications de M. Lister à la fin de la Préface de ce Supplément.

(NOTE DU TRADUCTEUR).

22. **Morgan, A. P.** — Myxomycetes of the Miami Valley Ohio (*Journ. Cincinnati Soc. Nat. Hist.* 1893, p. 1).

23. **Morgan, A. P.** — Myxomycetes of the Miami Valley (ibid. 1896, p. 73).

24. **Penzig, M. O.** — Die Myxomyceten der Flora von Buitenzorg (Leiden, 1898, Flore de Buitenzorg, II).

25. **Schinz, H.** — Die Myxomyceten oder Schlemipilze der Schweiz (*Mith. a. d. Bot. Mus. d. Univ. Zürich,* n.º 31, 1906).



CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES MUSCINÉES DE MADÈRE

(Première Série)

par Alphonse Luisier

Naturaliste de l'Institut des Sciences Naturelles au Collège de Campolide
Lisbonne

Em 1907, je recevais de mon savant ami, M. Carlos A. Menezes, une belle collection de mousses récoltées, il y a quelques années, à Madère, en grande partie par lui, quelques unes plus anciennes par Johnson, Kny et Moniz (1). J'en fait déjà connaître, dans deux petites notes publiées précédemment (2), les principales nouveautés pour la Flore de Madère et des îles atlantiques. Comme la Flore de ces îles n'est encore qu'imparfaitement connue et que les indications des localités sont souvent assez vagues, les auteurs se contentant, la plupart du temps, d'indiquer le nom de l'île, sans plus de détails, je crois que la publication de la liste suivante ne sera pas inutile. J'y mentionne 100 espèces ou variétés madériennes, dont 83 mousses et 17 hépatiques.

L'étude des collections de M. Menezes a donné jusqu'ici :

1) 3 variétés nouvelles pour la science. Ce sont :
Dicranella varia var. *madeirensis*,
Cinclidotus fontinaloides var. *madeirensis*,
Astrodontium Treleasei var. *latifolium*.

2) 3 genres nouveaux pour les îles atlantiques :
Dicranella, *Cinclidotus* et *Brachymenium*.

---

(1) J'ai soigneusement indiqué les noms des collecteurs toutes les fois que l'exemplaire en question n'a pas été récolté par M. Menezes.

(2) *Note sur quelques Mousses nouvelles pour la Flore de Madère* — Bull. Soc. Portug. Sc. Nat., vol. I, p. 71. *Deuxième note sur les Mousses de Madère.* — ibidem, vol. II, p. 1-3.

3) 8 espèces ou variétés nouvelles pour les îles atlantiques :

Dicranella varia, var. *madeirensis*,
Cinclidotus fontinaloides var. *madeirensis*,
Brachymenium philonotula,
Bryum argenteum var. *lanatum*,
Bryum gemmiparum,
Astrodontium Treleasei var. *latifolium*,
Brachythecium albicans,
Brachythecium Mildeanum,

4) *Bryum argenteum* est en outre une espèce nouvelle pour Madère, ainsi que

Tortula Solmsii,
Rhynchostegium rusciforme,
Eurhynchium pælongum,
Eurhynchium pælongum var. *laxirete*.

Cette dernière variété n'avait été signalée qu'aux Canaries.

Un certain nombre de ces espèces, en particulier les espèces atlantiques, ont été revues ou déterminées par M. Cardot, à qui j'exprime tous mes remerciements. Mon vénérable ami, le Rév. Père Ch. Lacouture, dont la science déplore la perte récente (1), avait bien voulu examiner quelques Hépatiques. Il me reste á remercier M. Menezes de ses précieux envois et à le féliciter des heureux résultats de ses récoltes bryologiques dans l'île de Madère.

Pour l'ordre des familles et des genres, j'ai suivi en général Brotherus, dans les *Natürlichen Pflanzenfamilien*.

(1) Le R. P. Charles Lacouture est mort à Dijon, le 7 novembre 1908; il a écrit plusieurs ouvrages très estimés, entre autres un Atlas des Hépatiques de France.

I. HÉPATIQUES

MARCHANTIACEAE

Aytonia Forst.

A. rupestris Forst. — Funchal, mars 1890; Santo Antonio, mars 1887.

Fimbriaria Nees.

F. africana Mont. — Camacha, c. fr., avril 1886.

Fegatella Raddi

F. conica Corda. — Ribeiro Frio, avril 1885; Ribeira de João Gomes, mars 1900.

Lunularia Adans.

L. cruciata (L.) Dum. — Santo Antonio, mai 1895.

Marchantia (L.) Raddi.

M. polymorpha (L.) — Estreito, c. fr., mai 1890.

Jungermanniaceae anacrogynae

Fossombronia Raddi.

F. angulosa Raddi. — Santo Antonio, fév. 1886; Camacha, mars 1885, leg. MONIZ; Funchal, juil. 1900; un exempl. sans indication de localité, leg. JOHNSON 1862 (det. LACOUTURE).

Jungermanniaceae acrogynae

Aplozia Dum.

A. riparia (Tayl.) Dum. — Santo Antonio da Serra, rochers submergés, sept. 1859, leg. JOHNSON.

Plagiochila Dum.

P. spinulosa Dum. — Levada dos Lamaceiros, juin 1890; un exemplaire sans indicatiom de date ni de localité, leg. Moniz.

Lophocolea Dum.

L. bidentata Nees. — Ribeiro Frio, juin 1896.

Diplophyllum Dum.

D. albicans (L.) Dum. — Ribeiro Frio, juin 1893 ; Levada dos Lamaceiros, avril 1888.

Scapania Dum.

S. nemorosa (L.) N. ab. E. — Monte Medonho, avril 1892.

Madotheca Dum.

M. Thuja Dum. — Ribeiro Frio, juin 1889 et juil. 1895.

M. obscura N. ab. E. — Levada dos Lamaceiros, juin 1889 (det. Lacouture).

Frullania Raddi.

F. dilatata (L.) Dum., probablement var. *microphylla.*—Pico do Cardo, sur les pierres, juin 1890. Santo Antonio (revid. Lacouture).

F. Teneriffae Mont. — Ribeiro Frio, sur les arbres juin 1890 (revid. Stephani).

F. germana Tayl. — Fanal, sur les arbres (det. Lacouture).

ANTHOCEROTACEAE

Anthoceros L.

A. laevis. L. — Funchal : Ribeiro Secco, mars 1865, leg. Kny; Ribeira de Santa Luzia, avril 1889; Ribeiro Frio, mai 1890.

II. MOUSSES

SPHAGNACEAE

Sphagnum (Dill.) Ehrh.

Sph. rigidum Sch.—Serra de S. Antonio, août 1888 (det. Cardot).

DICRANACEAE

Dicranella Schimp.

D. varia (Hedw.) Schimp. var. **madeirensis** Card. in Luisier Bull. Soc. Port. Sc. nat., II, 1908, p. 52, *a forma typica differt foliis margine plano, capsulaque minore, breviore, operculo delapso late aperta.*

Bien que ce genre soit nouveau pour les îles atlantiques, l'exemplaire que je possède a déjà été récolté par Kny, en avril 1865, sur le chemin de Santo Antonio au Grand Curral. Il porte l'étiquette: *D. varia* Hedw. *S. Tenella.* Il se distingue cependant de cette variété par sa capsule très courte, largement tronquée, rappelant celle de la var. *calleistoma.*

Dicranum Hedw.

D. canariense Hpe. — Seixal, c. fr., mars 1865. Leg. Man. Rodrigues. Ribeiro Frio, mars 1891 (det. Cardot).

LEUCOBRYACEAE

Leucobryum Hampe.

L. glaucum (L.) var. *albidum* (Brid) Card. (*L. madeirense* Schiffn.) —Levada: Portella, mars, 1865, leg. Kny, Santo Antonio da Serra, juin et dec. 1887. Levada dos Lamaceiros, juin 1888. Ribeiro Frio, juin 1900.

LEPTOTRICHACEAE

Ceratodon Brid.

C. purpureus (L) Brid. — Chemin de Santo Antonio au grand Curral, c. fr., avril 1865. Leg. Kny.

FISSIDENTACEAE

Fissidens Hedw.

F. asplenioides (Sw.) Hedw.—Santa Cruz, avril 1887 (det. Cardot). En société avec *Philonotis rigida*. De cette belle espèce je possède aussi quelques exemplaires des Açores. (Ile de S. Miguel).

F. serrulatus Brid. — Jardim da Serra, sept. 1886. Ribeiro Frio, juil. 1895 et mars 1890.

F. taxifolius (L.) Hedw. — Levada de Santo Antonio, avec *Mnium rostratum*. Ribeiro Frio. (Leg. Johnson).

POTTIACEAE

Weisia Hedw.

W. viridula Brid. — Santo Antonio, c. fr., fév. 1884 et avril 1886. Ribeira de S. João.
— var. **cylindrica** Schimp. — Boa Nova sur les murs, c. fr., avril 1890.

Gyroveisia Schimp.

G. reflexa (Brid.) Schp. — Levada dos Moinhos, c. fr., mars 1885.

Timmiella (De Not.) Limp.

T. Barbula (Schw.) Limp. — Ribeira de Santa Luzia, c. fr., avril 1865. Leg. Kny. Funchal, c. fr., mars 1882. Moinhos, c. fr.

Crossidium Jur.

C. chloronotos (Brid.) Limp. — Funchal: c. fr., mars 1887.

Tortula Hedw.

T. Solmsii (Sch.) Broth. — Funchal: sur les talus, c. fr., avril 1889 (det. CARDOT).

T. perlimbata (Geh. *ms.*) Cardot. — Funchal, sur la terre, c. fr., déc. 1889 (det. CARDOT).
«Je crois que cette espèce n'a pas été décrite. Elle diffère de *T. Solmsii* par ses feuilles plus allongées, longuement cuspidées par l'excurrence de la nervure et pourvues d'un margo plus large et plus distinct.» (CARD. in litt.)

T. muralis (L.) Hedw. — Funchal, mars, c. fr., fév. 1900.

GRIMMIACEAE

Cinclidotus P. B.

C. fontinaloides P. B., var. **madeirensis** Card. in Luisier, Bull. Soc. Port. Sc. Nat., II, 1908, p. 53, *a forma typica differt foliis superne minus angustatis limboque apicem versus distincte denticulato*. Levada de Santa Luzia, avril 1885 (det. CARDOT).

Rhacomitrium Brid.

Rh. canescens (Hedw.) Brid. — Ribeiro Frio, juin 1886.

Glyphomitrium Brid.

G. polyphyllum (Dicks) Mitt.—Ribeiro Frio, c. fr., mars 1865. Leg. KNY ibidem, c. fr., oct. 1889. Camacha, c. fr., mars 1889; en outre, un exemplaire sans indication de localité, leg. JOHNSON 1862.

G. nigricans (Kunze.) Mitt. — Machico, sur les talus; c. fr., avril 1887, juil. 1888 et avril 1900.

ORTHOTRICHACEAE

Anoectangium (Hedw.) Br. eur.

A. angustifolium Mitt. — Monte: Bois de pins, c. fr., avril 1890 (det. CARDOT).

Amphoridium Schimp.

A. curvipes (C. M.) Jaeg. — Levada do Ribeiro Frio, c. fr., mars 1887 (det. CARDOT).

Ulota Mohr.

U. calvescens (Wils.) Br. eur. — Levada dos Lamaceiros, c. fr., avril 1888 (det. CARDOT).

FUNARIACEAE

Entosthodon Schwaegr.

E. Templetoni (Hook.) Schw. — Vallée de Machico, c. fr., avril 1865. Leg. KNY.

Funaria Schreb.

F. hygrometrica (L.) Hedw. — Funchal, sur les murs, c. fr., fév. 1865, Leg. KNY; ibidem, janvier 1890 et avril 1900.

BRYACEAE

Haplodontium Hamp.

H. Notarisii (Mitt.) Broth. — Funchal, mai 1890 (det. CARDOT).

Epipterygium Lindb.

E. Tozeri (Grev.) Lindb. — Santo Antonio, au dessus du Morgado Rego, avril 1865. Leg. KNY. Levada de Santa Luzia, sur la terre, juin 1890.

Brachymenium Schwaegr.

B. philonotula Hpc. (1) — Calheta, près de Funchal, fév. 1886.

La découverte à Madère de ce genre tropical est un fait extrèmement intéressant. Le genre *Brachymenium* compte d'après BROTHERUS *(Natürl. Pflanzenf.* I Teil. 3. Abteil. p. 556) environ 110 espèces. On en connaît 19 en Asie (17 endém.), 35 en Afrique, 46 en Amérique, 5 en Australie (4 endém.) *B. philonotula* n'était connu que de Madagascar.

Bryum Dill.

B. argenteum L. var. **lanatum** Sch. — Ribeira de João Gomes, fév. 1889. Fajan, c. fr. janv. 1888.

B. torquescens Br. eur. — Funchal : murs, sur le chemin de S. Roque, c. fr., fév. 1865. Leg. KNY (det. CARDOT).

B. atropurpureum Wahl.—Santo Antonio, en société avec *Weisia viridula*, c. fr. fév. 1884 (det. CARDOT). Sur cet échantillon, la nervure est plus longuement excurrente que sur le type d'Europe (CARDOT. in litt.).

B. gemmiparum De Not. forme.—Funchal sur les talus, c. fr., juin 1890. Forme à peu près identique au *B. subalpinum* Warnst. de Rapallo (Ligurie) (det. CARDOT).

B. capillare (L.) — Funchal, c. fr., avril 1887 ; Ribeira de S. João, c. fr., janvier 1887.

---

(1) Cf. Luisier. Note sur quelques Mousses nouv. pour la flore de Madère — (Bul. Soc. Portug. Sc. Nat., 1, 1907, p. 71).

B. platyloma Schw. — Funchal, c. fr., mai 1890 (det. Cardot). En société avec *Haplodontium Notarisii.*

B. obovatum Mitt. — Environs de Funchal, c. fr., mai 1890 (det. Cardot).

B. serrulatum Card. — Pico de S. João, c. fr., jan. 1895 (det. Cardot.)

B. pseudotriquetrum Schwgr. — Ribeiro Frio, juin 1887 ; un second exemplaire, sans indication de localité, leg. Moniz.

MNIACEAE

Mnium L.

M. undulatum (L.) Weis. — Jardim da Serra, sept. 1885.
M. rostratum Schrad. — Santo Antonio, mai 1885; un autre exemplaire en fruits, sans indication de localité, leg. Moniz.

BARTRAMIACEAE

Philonotis Brid.

Ph. rigida Brid. — Chemin de la Torrinha, avril 1885 ; Pico do Canario, juil. 1887. Machico, avril 1889.

Ph. marchica (Wild.) Brid. — Santo Antonio, mai 1885. Ribeira de S. João, jan. 1865, leg. Kny. Pena, sur les rochers humides.
Ph. fontana (L.) Brid. — Pico do Canario, juil. 1857, leg. Moniz.

POLYTRICHACEAE

Pogonatum P. B.

P. aloides (Hedw.) P. B. — Camacho, c. fr., nov. 1888 et déc. 1889.

Polytrichum Dill.

P. formosum Hedw. — Seixal, c. fr., juil. 1884.

P. piliferum Schreb. — Madère, sans indication de localité, c. fr. mars 1865, leg. Kny.

P. juniperinum Wild. — Ribeira dos Soccorridos, c. fr., mars 1900. Levada dos Lamaceiros, c. fr., avril de 1889; Ribeira de Santa Luzia, c. fr., avril 1890; Ribeira de João Gomes, c. fr., mai 1890; Ribeiro Frio, c. fr., mars 1887.

HEDWIGIACEAE

Hedwigia Ehrh.

H. albicans (Web.) Ldb. — Lombo Grande, avril 1891.

FONTINALACEAE

Fontinalis L.

F. antipyretica L. — Santo Antonio da Serra, avril 1886.

LEUCODONTACEAE

Astrodontium Schw.

A. canariense Schw.—Ribeira de Machico, mai 1890 (det. Cardot).

A. Treleasei Card. — Monte, c. fr., mai 1888 (det. Cardot). — var. **latifolium** Card. in Luisier, Bull. Soc. Port. Sc. Nat. II, 1908, p. 53; *a forma typica differt habitu robustiore, formis minoribus* A. canariensi *subsimili, foliis latioribus late ovato-lanceolatis, pedicello longiore, capsula majore peristomiique dentibus in 2 crura plus minus perfecta divisis*. Funchal, c. fr., mai 1890 (det. Cardot).

Antitrichia Brid.

A. curtipendula (Hedw.) Brid.—Ribeiro Frio, sur les arbres, mars 1886.

Oedicladium Mitt.

Oe. Hebridarum (Schimp.) Cardot. — Pico da Suna, juin 1889. Cette espèce, dont on ne connaissait pas le sporogone, avait servi de type au genre *Myurium* Schimp. La place de ce genre était très incertaine. Limpricht le rangeait parmi les Hypnacées. Brotherus (1) faisait remarquer que, à en juger par le port et l'anatomie de la feuille, le genre *Myurium* devait se placer á côté de *Oedicladium*. Enfin M. Cardot (2) eut la bonne fortune de trouver dans une collection de mousses des Açores, faite par M. Carreiro, quelques exemplaires munis de vieux pédicelles. Le résultat de cet examen fut de rapporter au genre *Oedicladium* l'unique espèce de *Myurium* connue jusqu'ici, de sorte que ce nom générique doit disparaitre.

NECKERACEAE

Neckera Hedw.

N. intermedia Brid. -- Serra da Boa Ventura, juil. 1891. Ribeiro Frio, c. fr., mai 1887 et mai 1888 (det. Cardot).

E. laevifolia (Schiffn.) Card. — Serra de S. Jorge, juil. 1887.

Homalia (Brid.) Bryol. eur.

H. subrecta (Mitt.) Jaeg. — Levada de Santa Luzia.

Thamnium Br. eur.

Th. alopecurum (L.) Br. eur. — Serra do Seixal, c. fr., juil. 1895; Ribeira da Metade, juin 1889; lieux humides de la Serra do Fanal, juillet 1889.

HOOKERIACEAE

Lepidopilum Brid. (*Tetrastichium* Mitt.)

L. fontanum Mitt.—Ribeira de João Gomes; localité classique. Leg.

(1) *Die Natürlichen Planzenfamilien.*
(2) *Bull. Herbier Boissier* 1905.

JOHNSON. S. Gonçalo, fontaine des Vinhaticos, déc. 1887; Ribeiro Frio, juin 1889; Rabaçal, juin 1890 (det. CARDOT).

LESKEACEAE

Thuidium Br. eur.

Th. tamariscinum (Hedw.) Br. eur. — Ribeiro Frio, juil. 1890.

HYPNACEAE

Amblystegium Br. eur.

A. maderense (Mitt.) Jaeg. — Levada de Santa Luzia, c. fr., mars 1884; Magdalena, c. fr., mai 1886; Funchal: chemin du «Monte», avril 1888. Ribeiro Frio, c fr., juin 1890 (det. CARDOT).

A. riparium (L.) Br. eur.— Funchal c., fr., mars 1885 ; Ribeira de Santa Luzia, juin 1885; Ribeira Brava, c. fr. juin 1886.

Sciaromium Mitt.

Sc. spinosum (Mitt.) Par. — Serra d'Agua, c. fr., mars 1865, leg. MANUEL RODRIGUES; ibid. juin 1889; Fanal, avril 1889. Serra do Seixal, juil. 1890 (det. CARDOT).

Sc. prolixum (Mitt.) Par. — Ribeiro Frio, c. fr., mai 1887 ; oct. 1889 et mars 1897 (det. CARDOT).

Gollania Broth.

G. Berthelotiana (Mont.) Broth. — Ribeira da Metade, c. fr., juin 1887 ; Ribeira de S. Luzia, c. fr., mai 1888 (det. CARDOT).

Stereodon (Brid.) Mitt.

S. cupressiformis (L.) Brid. — Arrebentão, c. fr., avril 1886 ; Ribeiro Frio, c. fr., mai 1887 et juil. 1890 ; Santo Antonio da Serra, c. fr., oct. 1889.

S. canariensis (Mitt.) Jaeg. — Ribeiro Frio, c. fr., mai 1889 ; un

exemplaire en fruits, sans indication de localité; leg. MONIZ (det. CARDOT).

Plagiothecium Br. eur.

Pl. sylvaticum (Huds.) Br. eur. — Lamaceiros, juin 1890; un autre exemplaire cueilli par JOHNSON en 1858, sans indication de localité.

SEMATOPHYLLACEAE

Rhaphidostegium (Br. eur.) De Not.

Rh. substrumulosum (Hpe.) Card. (*Sematophyllum auricomum* Mitt. et *Rh. Welwitschii* (Sch.). —Madeira, c. fr., sans indication de localité. Leg. JOHNSON 1858 (det. CARDOT).

BRACHYTHECIACEAE

Homalothecium Br. eur.

H. sericeum (L.) Br. eur. — Ribeira da Metade, c. fr., mai 1889. — var. **Mandoni** (Mitt.) Ren. et Card. — Ribeiro Frio, c. fr., avril 1865. leg. KNY; ibid. juil. 1889 (det. CARDOT).

Brachythecium Br. eur.

B. albicans Br. eur. —Ribeiro Frio, juin 1884 (det. CARDOT).

B. mildeanum Sch. —Santo Antonio, mai 1885 et sept. 1887 (det. CARDOT).

B. rivulare (Br.) Br. eur.—Levadas, au bord du chemin, avril 1887; Santo Antonio da Serra, sur les pierres du ruisseau, juil. 1890.

B. plumosum (Sw.) Br. eur.—Ribeiro Frio, c. fr., mars 1885 et mai 1889; Serra do Fayal, avril 1890.

Scleropodium Br. eur.

S. illecebrum (Schw.) Br. eur.—Ribeira de Santa Luzia, juin 1884; Caminho do Meio, juin 1890.

S. purum (L.) Limpr.—Ribeiro Frio, juil. 1890; Serra do Estreito, juil. 1885; Sommet de S. Vicente, juil. 1888.

Rhynchostegium Br. eur.

Rh. rusciforme Br. eur. — Ribeira da Metade, juin 1890 (det. Cardot).

Rh. confertum Br. eur.—S. Gonçalo: Fontaine des Vinhaticos, c. fr., mars 1884, et fév. 1887.

Rh. surrectum (Mitt.) Jaeg.—Monte, c. fr., avril 1885 (det. Cardot).

Eurhynchium Br. eur.

E. meridionale De Not. forme. (E. *canariense* [Hpe.] et *Perraldieri* Schp.)—Ribeiro Frio, sur les troncs, juil. 1890 (det. Cardot).

E. praelongum Br. eur. — Ribeiro Frio, leg. Moniz; Monte, c. fr. avril 1895 (det. Cardot).
— var. **laxirete** Ren. et Card.—Ribeiro Frio, juin 1898 (det. Cardot).

E. Stockesii (Turn.) Br. eur.—Serra de S. Jorge, sept. 1889. Levada dos Lamaceiros, juin 1890 (det. Cardot).



Líquenes de las islas Azores

Por L. Navás (Zaragoza)

Muy poco estudiados todavía, mucho menos de lo que merecen, están los líquenes de las islas Azores. Desde Acario, que citó algún líquen de estas islas, otros varios han contribuído á su estudio. Seubert en su *Flora azorica*, 1844, menciona 10 especies, Drouet 41 en su *Catalogue de la Flore des îles Açores*, 1866. Posteriormente Henriques (*Bol. da Soc. Broteriana*, vol. XII 1895) y Trelease, *Bot. observations on the Azores*, 1897, han añadido otras formas, trabajos que ha resumido y completado el Dr. Nylander en su estudio *Les lichens des îles Açores*, publicado en 1898 en las Actas de la Sociedad Linneana de Burdeos.

Habiendo recibido á mi vez algunos líquenes del Dr. Bruno Tavares Carreiro, Médico de Ponta Delgada, me ha parecido que no carecería de interés presentar el catálogo de los líquenes que conocemos de aquellas islas, no tanto porque sea copioso, ni mucho menos, sino para tener una base en que apoyarnos en el estudio interesante de tales plantas, sobre todo en unas islas que han de ofrecer especies de gran valor. Lástima que las múltiples ocupaciones del Dr. Carreiro no le permitan hacer frecuentes y amplias exploraciones, porque dada su pericia y diligencia es de esperar que en breve se triplicaría el número de las especies de líquenes que conociéramos de las Azores.

Para más sencillez, seguiré por esta vez el orden general del Catálogo de Nylander, aunque en las denominaciones específicas y de superior categoría, así como en los nombres de los autores, emplearé las palabras que me parecieren más propias, teniendo en cuenta la ley de prioridad y otras reglas de nomenclatura botánica, y de conformidad á lo que he practicado en otras publicaciones. En la enumeración omitiré algunas especies citadas por Nylander y que se consideran hoy como puros hongos y señalaré con ! las citas de ejemplares que he visto.

Familia COLEMÁCEOS

1. **Lichina pygmæa** Lightf. — Saxícola. San Miguel (Trelease).

2. **Collema pichneum** Ach. — Saxícola. Santa María (Trelease); Abelheira (Carreiro).

3. **Leptogium tremelloides** L. f., var. **cæsia** Ach.— Sierra da Guerra, Oct. 1858 (Carreiro!).

4. **Stephanophoron phyllocarpum** Pers. var. **isidiosa** Nyl. —En las ramas de *Eriobotrya*. Terceira (Trelease); San Miguel.

Familia CLADONIÁCEOS

5. **Stereocaulon sphaerophoroides** Tuck.—Saxícola (Carreiro y Trelease), Corvo, Flores, etc. Vallagrão, Junio de 1898 (Carreiro!).

6. **Stereocaulon denudatum** Flk. — Saxícola (Carreiro).

7. **Cladina silvatica** L. — San Miguel (Trelease).

8. **Cladina silvatica** L. var. **silvestris** Œd. — Rego d'Agua, Julio de 1898 (Carreiro!).

9. **Cladonia rangiformis** Hoffm. var. **pungens** Ach. — Santa María (Trelease).

10. **Cenomyce pyxidata** L. var. **chlorophæa** Flk. — San Miguel.

Familia RAMALINÁCEOS

11. **Ramalina farinacea** L. — Ramas de ciruelo (Carreiro).

12. **Ramalina pollinaria** Ach. — Ramas de naranjo (Carreiro), Abelheira, Mayo de 1898 (Carreiro!).

13. **Ramalina pusilla** Le Prev. — Ramas de naranjo (Carreiro).

14. **Ramalina cuspidata** Ach. — Saxícola. Corvo, Graciosa (Trelease); Palheiro, 1859 (Carreiro!).

15. **Ramalina subgeniculata** Nyl. — Cortícola. San Miguel.

Familia **NEMARIÁCEOS** *(Nemariaceæ)* nom. nov.
(Roccellaceæ auct.)

Daré la razón del cambio propuesto.

De Candolle creó el género *Roccella,* incluyendo en él las tres especies que van á enumerarse. Este nombre genérico ha dado la denominación á la familia.

Pero habiendo dicho Linneo *Lichen roccella,* significando la especie que después de De Candolle se ha venido diciendo *Roccella tinctoria*, el nombre específico linneano ó sea *roccella* debe reaparecer y prevalecer, en ley justa de prioridad, desapareciendo á su vez para pasar á la sinonimia el muy posterior de *tinctoria.*

Mas si admitiésemos el nombre genérico *Roccella,* sería fuerza decir *Roccella roccella* L., en abierta oposición con una de las reglas de nomenclatura botánica aprobadas en el Congreso de Viena de 1905 (1). Deberemos, pues, variar en el nombre *Roccella* como genérico, en substitución del cual propongo el nuevo de **Nemaria** (de νῆμα, filamento).

Ahora bien, debiendo formarse el nombre de la familia de uno de los genéricos en ella incluídos (2) y no existiendo ya el género *Roccella,* no podrá decirse *Rocceláceos,* mas habrá de substituirse por el nuevo de **Nemariáceos,** ya que el género *Nemaria* contiene las especies más típicas y más de antiguo conocidas de esta familia.

Por lo demás, no veo inconveniente en conservar dentro de la misma familia de los Nemariáceos los nombres genéricos *Roccellaria* Darbish., *Roccellographa* Stnr., *Roccellina* Darbish., tanto más, cuanto que dicen relación á la especie primordial linneana *roccella.*

16. **Nemaria fuciformis** L. — Saxícola (Carreiro). Ilha de São Jorge, Julio de 1903 (Carreiro!).

---

(1) Art. 55. Los nombres (ó sea epítetos) específicos han de ser igualmente rechazados en los casos particulares que siguen: . . . . 2.º Cuando repiten pura y simplemente el nombre genérico. Ejemplo: *Linaria linaria.*

(2) Reglas de nomenclatura, art. 21.

17. **Nemaria roccella** L. (*tinctoria* Ach.) – Saxícola. In insulis Azoricis (Ach.).

18. **Nemaria fucoides** Dicks. (*phychopsis* Ach.).—Saxícola. San Miguel, etc. Abelheira, Mayo de 1898 (Carreiro!), Ilha de São Jorge (Carreiro!).

Familia **USNEÁCEOS**

19. **Usnea florida** L.—Pico (Trelease), Vallagrão, Junio de 1898 (Carreiro!).

20. **Usnea florida** L. stat. *rubescens* Müll. Arg. — Abelheira, Mayo de 1898 (Carreiro!).

21. **Usnea florida** L., var. **comosa** Ach. — Abelheira, Mayo de 1898 (Carreiro!).

22. **Usnea ceratina** Ach. – En la corteza de la higuera (Carreiro), Corvo.

23. **Usnea ceratina** Ach. f.ª **ferruginascens** Cromb. — Abelheira, Mayo de 1898 (Carreiro!); Vallagrão, Junio de 1898 (Carreiro!).

Familia **PARMELIÁCEOS**

24. **Parmelia caperata** L. — Cortícola. Flores, San Miguel (Trelease).

25. **Parmelia trichotera** Hue? — Refiero á esta especie las llamadas por Nylander *Parmelia perlata* (Carreiro) y var. *ciliata* DC. Flores (Trelease).

26. **Parmelia subcrinita** Nyl. — Saxícola. Senhora da Roza. No la he visto, mas transcribiré la diagnosis y observación de Nylander. «Thallus similis *Parmeliae crinitae* Ach.; sed medulla K e flavo-ferrugineo sanguinea. Margines loborum ciliati (sicut in *ciliata* DC.).

«Le *Parmelia crinita* Ach. ressemble au *ciliata* DC.; mais son thalle, qui n'est jamais sorédié, porte un *isidium* fréquent, c'est-à-

dire de petites excroissances papilliformes simples ou rameuses, et les spermaties sont cylindriques, longues de 0',006-9, épaisses de 0',0008-0',0010 millim. Nyl. in *Journ. de Botanique,* 1888, p. 33. La réaction du thalle et de la médulle est K + jaune, comme dans le *P. perlata*».

27. **Parmelia perforata** Jacqu. — Cortezas de los manzanos (Carreiro); Santa María (Trelease).

28. **Parmelia revoluta** Flk. — Troncos del *Pinus pinaster* (Carreiro).

Familia ESTICTÁCEOS

29. **Sticta aurata** Sw. — Cortezas de *Eriobotrya* (Carreiro, Trelease).

30. **Sticta damæcornis** Sw. — Pico, San Miguel, Santa María (Trelease); Bretanha, Mayo de 1898 (Carreiro !).

31. **Sticta fuliginosa** Dicks. — Saxícola. Abelheira.

32. **Lobaria pulmonaria** L. — Bretanha, Mayo de 1898 (Carreiro !).

33. **Lobaria pulmonaria** L. f.ª **papillaris** Cromb. — Bretanha, Mayo de 1898 (Carreiro).

34. **Lobaria pulmonaria** L. var. **hypomela** Del. — San Miguel, Santa María (Trelease).

35. **Lobaria scrobiculata** Scop. — Flores (Trelease).

36. **Ricasolia lætevirens** Sightf (*herbacea* Huds.). «In insulis Azoreis.»

Familia PELTIGERÁCEOS

37. **Nephroma resupinatum** L. var. **lævigata** Ach. — Santa María (Trelease).

38. **Peltigera polydactyla** Neck. — Flores (Trelease).

Familia FISCIÁCEOS

39. **Xanthoria parietina** L. — En los naranjos, etc. (Carreiro, Trelease).

40. **Xanthoria parietina** L. var. **ectanea** Ach. — Ilha de S. Jorge, Julio de 1903 (Carreiro !).

41. **Theloschistes flavicans** Sw. — Flores, Santa María (Trelease).

42. **Anaptychia leucomelas** L. var. **latifolia** Mont. — Saxícola, Senhora da Roza y Abelheira, Flores, Santa María (Trelease); Abelheira, Marzo de 1898 (Carreiro !).

Familia PIXINÁCEOS

43. **Pyxine sorediata** Ach. — Corteza de *Pittosporum*. Pico das Cannas.

44. **Pyxine meissnerina** Nyl. *Andam.* p. 5. «Sat similis Pyxine Meissneri Tuck, sed optime thallo K + flavo (medullæ reactione nulla) differens. Apothecia omnino lecideina nec sæpius sublecanorina sicut in P. Meissneri.» — Corteza de naranjo (Carreiro).

45. **Pyxine azorea** Nyl. apud Henr. *Azor.* p. 4. «Subsimilis *P. sorediatæ*, eadem reactione K flavescente (medulla nulla), sed thallus isidiosus. Sterilis, saxícola.» (Carreiro).

Familia PANNARIÁCEOS

46. **Coccocarpia molybdæa** Pers. — Saxícola. Abelheira; Corvo, Flores (Trelease).

Familia LECANORÁCEOS

47. **Caloplaca pyracea** Ach. — Corteza de *Myrica* (Carreiro).

48. **Lecanora subfusca** L. — Cortezas, 1907 (Carreiro !).

49. **Lecanora rugosa** Pers. — Cortezas de higuera, de *Myrica* (Carreiro).

50. **Lecanora cæsiorubella** Ach. — Corteza de peral, Abelheira y de *Myrica*, Senhora da Roza.

51. **Lecanora parella** L. — Flores, Santa María (Trelease).

Familia LECIDEÁCEOS

52. **Lecidea azorica** Nyl. «Subsimilis *Lecideæ meiosporæ* Nyl., thallo albo rimuloso K subflavescente, apotheciis albo suffusis. Sporæ longit. 0'016, crassit. 0'007 millim.» — En las escorias de San Miguel (Trelease).

53. **Lecidea parasema** Ach. — Cortezas, 1907 (Carreiro !).

Familia PERTUSARIÁCEOS

54. **Pertusaria communis** DC. — Corteza de *Myrica*. Senhora da Roza. Cortezas, 1907 (Carreiro !).

55. **Pertusaria dealbata** Ach. — Saxícola. Flores (Trelease).

Familia GRAFIDÁCEOS

56. **Graphis inusta** Ach. — Cortícola (Carreiro).

Familia PIRENOCARPÁCEOS

57. **Normandina pulchella** Borr. — Flores, Santa María (Trelease).

58. **Verrucaria biformis** Borr. — Cortezas, Abelheira.

59. **Verrucaria nitida** Schrad. — Corteza de *Myrica* (Carreiro).

60. **Verrucaria marginata** Hook. — San Miguel.

LEPRARIA

61. **Lepraria flava** Schreb. — Corteza de *Pinus pinaster*, Senhora da Roza.

BROTERIA

REVISTA DE SCIENCIAS NATURAES
DO COLLEGIO DE S. FIEL

SERIE BOTANICA

SUMMARIO DO FASCICULO II

VOL. VIII — 1909

FASC. II

Com 8 estampas (uma dupla)

(Publicado a 1 de Agosto)

Dépôt exclusif pour l'étranger
THEODOR OSWALD WEIGEL
Königstrasse, 1, Leipzig, Allemagne.

Marasmii austro-brasilienses

AUCTORE F. THEISSEN S. J.

Inter genera, quae, ob varietatem et numerum in dies crescentem, subtilem censuram merentur, suum occupat locum ingens Marasmiorum cohors.

Neque melius hoc genus enucleari posset quam monographica descriptione, quae et ex vario regno florum procederet, et constanti diligentique examine niteretur. Quae quidem monographica descriptio hoc utilitatis secum afferret, quod hoc genus definite statueret.

Hac ductus cogitatione, postquam saepe saepiusque silvas nostras perlustravi, subjectum elenchum Marasmiorum Rio-grandensium, multa adhibita diligentia, conscripsi. Mihi ab initio proposui diagnoses deficientes complere, varietatem specierum definire, difficultatemque hujus generis novis speciebus, non nisi urgente necessitate, augere.

Nec mirum quod hujusmodi difficultates saepe occurrant, cum studium et inquisitiones super hoc genere, hucusque habitae, vix longius se protendant quam ad regiones Brasiliae septentrionales et Argentinam.

Species hic enumeratas opusculo subsequenti suo ordine disponendas et in aptas series distribuendas relinquo.

Multum me in hoc studio debere Prof. Dr. Rick S. J., qui consilio in dubiis mihi benevole adstitit, grato animo confiteor.

Scribebam mense maio, 1908.
S. Leopoldo, Rio Grande do Sul (Brasil).

Auctor.



1. **M. minutissimus** Peck.

Stipes pileusque eleganter sed laxe ciliatus. Lamellae sub microscopio genuinae cognoscuntur, subdecurrentes, granulis furfuraceis conspersae, pro ratione crassiusculae, acie obtusa. Stipes sub lente distincte striatus, tempore favente altitudinem a cl. Peck indicatam superans usque 2 cm. metiens; etiam pileus interdum ad 2 mm. accedit. Basidiis cylindraceo-clavatis, brevibus; sporis 7-11 = 3,5-6 μ, oblongo-ellipticis, apiculatis v. subrotundatis.

M. Myrciae (Pat.) Sacc. et Syd. est valde affinis, sed sporis distinctus.

Ad folia putrescentia in silvis.

Exsicc: Rick — F. austr. am., N. 201.

2. **M. sphaerodermus** Speg.

Species minima, structura anatomica insignis. Pellicula e cellulis conformi-protractis, referta glandulis cylindricis sursum attenuatis capite depresse-globoso coronatis, 50-70 μ longis, diametro medio 7-8 μ. Stipes usque 150 μ crassus, junior roseolo-ruber, dein brunneo-sanguineus, nitens, vix 1 cm. altus. Lamellae 3-5 pliciformes. Pileus ex ochroleuco brunneolus, globuloso-convexus, rarius expansus, 600 μ diam. non superans.

Ad folia sicca, gregarius.

3. **M. Edwallianus** P. Henn. [*Botryomarasmius*]. — Tab. V, VI.

Pulcherrima species, at *typice simplex* cum tendentia ramificandi (phaenomenon alias sat commune in nostris Marasmiis), mox irregulariter botryoso-ramosa. Frequentissime denso agmine in foliis siccis *Rubiaceae cuiusdam* in silvis invenitur. Ad quaestionem num typus iam fuerit descriptus et sub quo nomine, adhuc respondere nequeo; *M. Bulliardi* Quél. certe non est.

Dimensiones formae typicae sunt hae: Pileus 0,5-2 mm., stipes 1-5 cm. longus, 200 μ crassus. Pileus occurrit roseus, ruber, purpureus, coccineus. Stipes basi disco albo membranaceo radiato minutissimo mox evanido ornatus.

Exsicc: Rick — F. austr. am., N. 202.

4. **M. trichorrhizus** Speg.

Synon.: *M. equicrinis* Rüll. = *M. balansae* Pat. = *M. repens* P. Henn. = *M. polycladus* Mont. *M. Baumanni* P. Henn. vix varietas. An etiam identicus cum *M. brevipede* Berk. et Rav.?

Lamellae primitus albae, angustae v. pliciformes, dein latiores, rufae v. obscure brunneae, demum saepius ventricosae. Pileus udus albido-fuscidulus, siccus obscurescens, demum obscure brunneus, centro subplano v. distincte papillato v. depresso cum papilla ± distincta, 0,5-6 mm. latus. Stipites etiam immediate e matrice erumpunt. Sporis leviter viridulis, piriformibus, basi acutatis vel angustato-curvatis, supra obtusis, 9-14 = 5-6,5 μ.

Exsicc: Rick — F. austr. am., N. 211.

5. **M. leucocephalus** Mont.

Variat pileo pallide-fulvo, in adultis flocculoso-sericello.

Ad ramulos gregarius.

6. **M. eburneus** Theiss., NOV. SPEC. — Tab. II, fig. 4.

Gregarius ad folia sicca, rarius subfasciculatus. Pileo albido-stramineo e convexo expanso, in juventute margine recte adpressa, centro generatim depresso v. leniter umbonato v. etiam circa umbonem depresso, levi v. margine ± sulcato, sicco, tenui, sub lente fortiori sericeo, 2-6 mm. lato. Stipite fulvo, tenui, toto dense minutissime pubescente, interdum subglabrato, aequali vel basi obsolete incrassato, astrio, sicco striato tortoque, apice pallidiore subpellucido, basi brunnescenti fusco-villosa v. subnuda, 10-28 mm. longo. Lamellis albidis, collariatis, angustioribus, tridymis, subconfertis, saepius furcatis. Sporis ovatis, hyalinis, 5,5 = 3-3,5 μ.

Affinis *M. proletario* Berk.

Exsicc: Rick — F. austr. am., N. 203.

7. **M. Bulliardi** Quél., var. **papillata** Theiss. NOV. VAR. — Tab. IV.

Pileo cylindraceo-campanulato v. subconico, 1-4 mm. lato, obscure castaneo v. isabellino v. purpureo v. fulvo-fusco, Iove udo etiam griseo-plumbeo, plicato-sulcato, centro zona grisea depressa granulosa, papilla atra v. grisea, hemisphaerica in depressione abscondita. Stipite nigro v. atro-brunneo, capillari, glaberrimo, apice

pallidiore, aequali, longitudine varia 2-11 cm., 200-800 μ crasso, insititio, generatim simplici, interdum $\pm$ ramoso.

Lamellis c. 15-20 albis, aequalibus, collariatis, pro ratione latis, sed planis, interstitiis levibus. Basidiis cylindraceo-clavatis, 18-23 = 4,5-5,5; sporis obovatis, rectis v. subobliquis, 9-12 = 5,5-7 μ.

Hab. ad folia sicca frequens in silva.— *M. Puttemansii* P. Henn. affinis, sed differt sporis.

Exsicc: Rick — F. austr. am., N. 204.

8. **M. symbiotes** Theiss., NOV. SPEC.
Dense gregarius, minutus. Pileo e globuloso campanulato, margine primo involuto, glabro, non nitente, stramineo-albido, sicco rufescente, 1-4 mm. diam., centro albicante profundius involuto non papillato, ambitu plicatulo, margine integro. Stipite brunneo-nigro, glaberrimo, nitente, aequali, basi glabra non vel vix incrassata, 5-20 mm. longo, 150-250 μ crasso. Lamellis albidis, aequalibus, planis, collariatis, subconfertis v. distantioribus. Pellicula pilei e cellulis subglobosis formata. Basidiis clavatis, 22-25 = 7-12 μ. Sporis ovatis, basi acutis, hyalinis, 7-8 = 5,5 μ.

Hab. ad cortices et folia exsiccata in silvis.

Affinis *M. aciculari* B. et C.

9. **M. Myrti** (Pat.) Sacc.

Flabelliformis-reniformis; pileo umbilicato v. plano, papilla atrogrisea-brevissima acuta ornato, 3 mm. lato, generatim verticali lateraliter stipitato, sed etiam resupinato-effuso. Stipes udus hygrophanus, basi albicans, medio rufus, apice nigrescens.

Ad ramos emortuos *Myrtaceae*.

10. **M. rhodocephalus** Fr.

Praeter notas datas a cl. Fries, notentur in forma typica haec: Sporae notabiles, 20 = 6 μ, variabiles inter 15-25 = 5-10 μ, fusoideo-clavatae, basin versus sensim angustatae, subroseolo-micantes, apice costatae ac si essent trigonae. Pileus centro rugoso obscuriore vel purpureo. Stipes laete v. obscure brunneus, apice albus v. roseus, basi (ut iam cl. Rick observavit in *Ann. myc.* III, n. 3

pg. 236) disco tenui albo instructus, 2-6 cm. metiens. Lamellae nunc 6 nunc 10-15.

In foliis ramisque dejectis.

Exsicc: Rick — F. austr. am., N. 212.

11. **M. purpureo-brunneolus** P. Henn.

Varietas praecedentis. — Ad ligna.

12. **M. Clementsianus** Sacc. et Syd.

Differt a *M. rhodocephalo* Fr. colore pallide fulvo, stipite obscuriore, lamellis paullo confertioribus (c. 15-18) et mycelio flavo araneoso matrices obtegente. Sporis characteristicis *M. rhodocephali* gaudet et tota eius structura. Differentiam definitam solum mycelium praebet.

Ad folia sicca ramulosque in silva, gregarius.

M. campanulatus Peck praesenti omnino identicus esse videtur.

Exsicc: Rick — F. austr. am., N. 205.

13. **M. longisporus** Pat. — Tab. III, fig. 3.

Color pilei omnino inconstans percurrit scalam inter ferrugineum, rubro-flavum, purpureum et sordide brunneum. Etiam stipes, apice roseolus v. ruber v. albus, nunc est incrassatus nunc aequalis, basi villosa aut orbiculari aut subbulbosa. Mycelium subterraneum, albo-flavum, dense contextum, quisquilias conglobans. Sporae ut *M. rhodocephalus* Fr.

Ad folia ramulosque putrida.

M. subrhodocephalus P. Henn. et *M. rhodocephalus* Fr. var. *maior* P. Henn. vix differunt.

14. **M. nummularius** Berk. et Br., var. **rubro-flava** Theiss., NOV. VAR. — Tab. II, fig. 2.

Gregarius in foliis siccis. Pileo membranaceo, campanulato-convexo, dein subexpanso, flavo-rubro, centro leviter umbonato purpureo, ambitu distincte sulcato, subvelutino, interdum circa umbonem depresso v. zona purpurea cincto, margine expallente. Stipite centrali tenui, firmo, tereti, sicco compresso, torto, striatoque, pallide fulvo, nitenti, pilis continuis brevissimis hyalinis toto obsito,

apice albescente, aequali, basi mycelio ochraceo-fulvo dense contexto vel disco ± membranaceo radiato. Lamellis albis, didymis, subdistantibus, adnexis, ventricosulis, acie acuta, integra, interstitiis levibus vel hinc inde venosulis. Sporis ellipticis, hyalinis, 6,5-7=4 μ. Pileus 6-10 mm. diam., stipes 3-5 cm. longus, $^1/_2$ mm. cr. Fungus siccus testaceo-ruber evadit, ad marginem interdum striis albidis pictus.

Ad folia sicca in silvis.

Exsicc: Rick — F. austr. am., N. 206.

15. **M. filaris** Kalchbr. et M. Ow. — Tab. II, fig. 1.

Pileo 2-5 mm. lato, rubro-flavo v. rubro, papillato, circa papillam depresso, ibique interdum griseo-albo, pulchre sulcato. Stipite glaberrimo, nitente, flavo-brunneolo, apice albo, usque 10 cm. longo, 600 μ crasso, sicco obscurescente. Lamellis subangustis collariatis. Sporis ovatis, basi apiculatis, 10-12,5 = 5,5-7 μ.

Stipes saepissime valde elongatus, sterilis, usque 25 cm. longus, nunc simplex nunc sursum dichotome ramosus stipitellos fertiles emittens.

Ad folia.

16. **M. hirtellus** Berk. et Br., var. **leucophylla** Theiss., NOV. VAR.

Pileo convexulo, disciformi-explanato, granulosulo, secus glabro, marginem versus dense minuteque sulcato, disco laevi, ochroleuco fuscidulo, centro obscuriore v. pallescente, 10-15 mm. diam. Stipite tenui, aequali, rubro-brunneo, apice pallidiore, undique pilis minutis fulvescentibus hispido, delicate striato, basi furfuraceo-villosulo, tenui membrana fulva radiata adnato, 3-5 cm. longo, 1 mm. cr. Interdum bini basi juncti. Lamellis albis, siccis flavescentibus, adnexis, secedentibus, planis v. modice latis, acie parce minuteque serratis. Sporis iisdem ac *M. rhodocephalus* Fr.

Ad folia sicca humi fusa in silva.

Affinis *M. rufo-striatulo* Mont., sed caret striis rufis, stipitisque indumentum est minus intensum. Nec multum distat a *M. biformi* Peck, sed aliter coloratus.

17. **M. Twaitesii** Berk. et Br.

Pileo membranaceo, convexo, brunneo-purpureo v. vinoso profunde acuteque sulcato et costato (praesertim in sicco), late atro-umbonato v. annulato, centro umbonis depresso v. papilla atra acuta ornato, toto setis longis adpressis hispidissimo, margine costis conice protractis egregie aculeato, 1-6 mm. lato. Stipite tenui, tenaci, brunneo, aequali, dense grosseque squamoso-hispido (ad basim fortissime), sub indumento sulcato nitente, 8-40 mm. longo, 500-800 μ crasso. Lamellis albis dimacriis, sat confertis, subangustis, obsolete adnatis. Sporis oblongis, hyalinis, levibus, utrinque subacutis, 10-13,5 = 4,5-6 μ.

Hab. gregarius in foliis ramulisque siccis praesertim *Nectandrae* spec. in silva.

M. Dusenii P. Henn. omnino identicus, solum sporis differt! Color fungi sicci generatim est stramineus, udus autem fit ruber v. purpureus, superficie insuper ob tensionem laevigata, setis vix conspicuis.

Exsicc: Rick — F. austr. am., N. 213.

18. **M. hispidulus** Berk., var. **stenophylla** Theiss., NOV. VAR.

Pileo convexo laete fulvo, fortiter obtuse umbonato, dein applanato, sicco, astrio vel exsiccatione margine sulcato, sub lente brunneo-squamuloso-hispido, 4-8 mm. lato. Stipite cartilagineo, udo hygrophano, brunneo, postice furfuraceo, sursum albo-pruinato, interdum glabrescente, curvulo, 6-10 mm. longo, 500 μ crasso. Lamellis subconfertis, angustioribus, albis, adnatis, acie obsolete serratulis.

Gregarius ad cortices lignaque putrescentia.

19. **M. corticigena** B. et Br.

Pileo membranaceo, subpellucido, e campanulato expanso, centro obscuriore plano depressove, leniter sulcato, pulverulento, laete brunneo, margine expallente, 3-6 mm. lato. Stipite aequali colore vel basi nigrescente, ex albo-pruinato, glabro, basi insititia, 4-6 mm. longo, 500 μ crasso, recto v. curvato. Lamellis adnatis dilutioribus c. 8-12 ventricosis, intermixtis brevioribus, acie obtusa. Sporis globosis, cuticula verruculosa, 7-9 μ diam.

Ad truncos vivos Cabriuvae [*Myrocarpus frondosus* Fr. All.]

20. **M. spaniophyllus** Berk.

Variabilis. Pileo ochroleuco v. brunneolo v. obscure brunneo, glabro v. granuloso-furfuraceo, laevi v. ruguloso-sulcato, postice adhaerente v. partialiter v. toto resupinato-effuso, 2-12 mm. lato. Stipite brevissimo, excentrico v. laterali, 1-2 mm. longo, concolori v. aetate atro, pruinato v. aetate glabrato, curvato reflexo. Lamellis ± distantibus, primo angustis, dein latioribus, postice ventricosis, irregularibus, interstitiis nunc levibus nunc maxime venoso-conjunctis, albidis, in sicco rufescentibus v. brunneolis. Sporis non granulosis, basi angustatis, v. apiculatis v. subrotundatis, subobli-que ellipticis, 6-10 = 4-5 μ.

Hab. ad lignum putridum et arbores vivas gregarius et frequens. — *M. gilvus* Pat. et *M. inversus* Massee non differunt. An huc *M. subsupinus* Berk.? — *M. paradoxus* P. Henn. solum sporis differt.

21. **M. atro-brunneus** (Pat.) Sacc. *forma brasiliensis*. — Tab. 1, fig. 3.

Pileo e campanulato convexo expanso, griseo-brunneo, sicco theobromino-brunneo, centro umbonato, saepius subplano v. depressulo, ± sulcato, adpresso-puberulo, tactu subvelutino, sicco undulato margineque fissili, 7-12 mm. lato. Stipite apice clariore v. toto nigro, postice farcto, sursum e medullato fistuloso, delicate striato, minutissime pilloso v. etiam medio glabrescente, apice saepius pruinato. Lamellis subdistantibus, nunc latis, nunc angustioribus, e griseo brunnescentibus, collario demum libero junctis, interdum geminatis, acie obtusa, interstitiis levibus v. irregulariter plicato-rugosis. Sporis ovatis, 8-10 = 5,6 μ.

Hab. ad ramulos dejectos in silvis.

Cum in ligno, cui insidet fungus, saepissime inveniatur mycelium atrum criniforme, quod tamen connexum visibilem cum illo non habet, *M. Stuhlmanni* P. Henn. identicum habeo.

Exsicc: Rick — F. austr. am., N. 207.

22. **M. haematocephalus** Mont.

Pileus 7-12 mm. latus. Stipes 4-7 cm. altus. Lamellae interdum postice latiores. Transit in *M. guyanensem* Mont.! pileo denticulato.

23. **M. petalinus** B. et C. — Tab. I, fig. I, Tab. II, fig. 3.

Synon.: M. bermudensis Berk. = *M. salignus* Peck = *M. Bonii* Pat.

Frequens, gregarius, variabilis. — Comparatis innumeris speciminibus gregatim collectis hanc propono diagnosim: Pileo membranaceo, subpellucido, sicco, margine primo involuto, e convexo explanato, granulato-ruguloso vel laevi vel ambitu radiatim striato, centro plano v. depresso v. umbone forti hemisphaerico praedito, albo v. fulvescenti v. lilacino v. striis albis picto, centro nunc obscuriore nunc clariore, 6-12 mm. lato. Stipite dense albo-furfuraceo vel pluviis denudato albo-flavescente v. fulvescente, fistuloso vel ad basin medullato, centrali v. subexcentrico, basi simplici vel incrassata v. bulbillosa v. disco orbiculari albo adnato, 8-13 mm. alto, vix I mm. crasso. Lamellis subdistantibus c. 15-25, albis aequi-aut inaequidistantibus, angustioribus, postice adnatis vel subdecurrentibus, aequalibus v. inaequalibus, hinc inde geminatis, interstitiis haud venosis. Sporis ovatis, hyalinis, basi acutiusculis, inter 6-10 = 3,5-5,5 variantibus.

Hab. in silvis, praesertim ad cortices dejectos *Psidii*, in quibus longe lateque expandit mycelium album v. flavescens, tenuissimum, corticioideum, pulcherrime radiato-fibrosum, ligni frustula ambiens atque conglobans; sed invenitur etiam *sine illo.*

Formam *bermudensis* Berk. inveni in cortice eiusdem *Psidii,* sed in loco silvae magis pluviis exposito. Est status iuvenilis.

Exsicc: Rick — F. austr. am., N. 208.

24. **M. petiolorum** B. et C.?

Pileo pruinoso, subglabrescente, tenui-membranaceo, pellucido, interdum subumbonato, centro olivascente, I-4 mm. lato, albo, sicco obscuriore sordido, margine striato vel astrio. Stipite cartilagineo, subpellucido, toto vel saltem inferius pruinoso-flocculoso, basi saepius rubescenti-brunneo, 6-10 mm. alto. Lamellis pro ratione latis, ± late adnatis, subdistantibus, albis, siccis sordide flavescentibus, interstitiis venosis v. levibus. Sporis 8-10 = 3,5-5 μ.

Ad stipulas.

Vix credo formas descriptas sub *M. petiolorum* B. et C., *M. sy-*

nodicus Kunze, *M. candidus* (Bolt) Fr. esse plus quam varietates eiusdem typi.

25. **Marasmius** *(Mycena)* **cohaerens** Fr., var. **brasiliensis** Theiss., NOV. VAR.

Laxe gregarius subfasciculatus. Pileo e campanulato convexo tenui, ambitu subpellucido, ab initio striato, purpureo-brunnescente vel fuligineo, senectute pallidiore, centro atro-purpureo obtuse umbonato plicato-ruguloso, 1-4 cm. lato. Cuticula dense tegitur pilis cystidioideis, subulatis, 60-85 μ longis, 8-10 μ latis, tertio superiori abrupte angustato-acuminatis, brunneis, continuis, interdum bifidis. Idem ad lamellas, sed laxius. Stipite fistuloso, rigido, aequali, glaberrimo, procero, atro-nitenti, sursum brunneo, apice albo, sicco torto striatoque, basi infima villo albo corticato tecto, 6-15 cm. alto. Lamellis albis, 3-5 mm. latis, ventricosis, subdistantibus-subconfertis, siccis brunnescentibus, liberis, interstitiis venoso-clathratis. Basidiis clavatis, 35-40 = 8-10 μ. Sporis ovato-ellipticis, basi rotundatis v. apiculatis, hyalinis, 7-11 = 4-6 μ.

Hab. ad terram inter radices et folia putrida in silvis. — Cfr. *Syll.* v, pg. 265 ; Lloyd, *Mycological Notes*, 1900 pg. 39. — Tota indole *Marasmius*. Longe distat a *Collybia acervata*, var. *lachnophylla* sensu cl. Lloyd.

26. **M. polyphyllus** Peck.

Stipes interdum 11 cm. adaequans. *M. spongioso* B. et C. vere affinis.

27. **M. spongiosus** B. et C.

Variabilissimus, subfasciculatus. Pileo plano, vix umbonato, albido, centro flavescenti vel definite fulvo v. etiam olivascente, astrio, sicco toto fulvidulo-isabellino et ruguloso ambitu striatulo, 12-30 mm. lato, gravi odore fungino non alliaceo. Stipite laete brunneo v. nigrescenti, juventute albido, delicate striato vel astrio, deorsum incrassato vel aequali, farcto, dense albo-furfuraceo, basi spongiosa radicanti mycelio albido et tomento rufo tecta (quod tamen abesse potest), 2-5 cm. alto, 1,5-3 mm. crasso. Lamellis albi-

dis, fulvescentibus, acie serratulis. Sporis hyalinis, ellipticis, rotundatis v. basi subacutis, 6-9 = 3,5-5,5 μ.

Ad terram foliis lignisque adnatus. — Stipes saepe et apice incrassatus utrinque longitudinaliter canaliculatus, quasi incisus. *M. Buchwaldii* P. Henn. valde affinis, sed differt sporis.

28. **M. velutipes** B. et C., var. **americana** Theiss. NOV. VAR.— Tab. III, fig. 1.

Sat variabilis, 3-5,5 cm. altus. Pileo subcoriaceo, ochroleuco, centro fusco vel toto $\pm$ ferrugineo, iuventute centro olivaceo margine flavo, glabro, nunc levi nunc ambitu minute striato, centro plano v. subumbilicato v. convexulo, 12-25 mm. lato. Stipite striato, sicco compresso, velutino-tomentoso praesertim deorsum, fistuloso, rubro-brunneo, basi decumbenti, radicanti, fulvo-villosa, 1,5 mm. crasso. Lamellis albis polydynamis, subconfertis v. confertis v. confertissimis, latitudine omnino ludentibus, secedentibus, interstitiis interdum venosis, acie integra, acuta. Sporis ellipticis, rotundatis, 7-9 = 3,5-5,5 μ.

Hab. ad folia lignique frustula humi fusa in viis udis silvarum gregarius. Siccitate horret. — Invenitur etiam forma anomala stipite leniter solum pruinato-furfuraceo.

Exsicc: Rick—F. austr. am., N. 209.

29. **M. pseudoperonatus** Speg.

Pileum inveni 2-7 mm. metientem.

30. **M. rubricosus** Mont.

Pileum inveni non striatum, stipitem deorsum nigrescentem.

31. **M. fulviceps** Berk.

Lamellae sat confertae, angustae; color pilei stipitisque in rubrum transiens.

32. **M. plectophyllus** Mont.

Centro non depresso. Sporis ellipticis, hyalinis, 7-10 = 5-6 μ. Basidiis clavatis, 28-32 = 8-10.

33. **M. archyropus** (Pers.) Fr., var. **leopoldina** Theiss., NOV. VAR.

Pileo 1,5-2 cm. lato, albido, centro rufescente, sicco subumbonato. Stipite striato, albido-fuscescente, floccoso-tomentoso, deorsum densius filamentoso longe radicato, 3,5-6 cm. Lamellis polydynamis, confertis, secedentibus, non ventricosis. Sporis 9-11 = 5,5-7 μ.

Hab. ad terram.

34. **M. congregatus** Mont., var. **pleophylla** Theiss., NOV. VAR.

Caespitosus. Pileo ochroleuco v. ochraceo-testaceo, plano, centro brunnescente, vix umbilicato, 8-15 mm. lato, sicco tenuissime striato. Stipite corneo, fulvo v. rubro-brunneo v. nigrescente, e pruinato glabro, tereti, basi radicanti mycelio albo-flavo tomentoso-strigosa, 3-6 cm. alto, 1 mm. crasso. Lamellis pileo concoloribus, numerosissimis, angustis, tridymis, interstitiis levibus, adnato-secedentibus.

Ad ligna putrida.

35. **M. membraniceps** Cooke = **M. Volkensii** P. Henn. — Tab. III, fig. 4.

Pileus primo obtutu carnosulus, revera membranaceus, lamellarum insertione arcuata incrassatus, interstitiis tenuibus, latitudine inter 1,5-3,5 cm. variabili, margine interdum dentatus. Stipes albus v. deorsum fulvo-brunnescens, 1,5 mm. crassus (apice 2,5-4 mm.), basi dura, 2-5 cm. altus. Lamellae occurrunt adnatae et decurrentes, arcuatae, medio saepius ventricosulae, hinc inde bifurcatae, interstitiis saepe venosulis. Sporis 6-7 = 4-5 μ.

Ad terram in viis silvaticis. — Respondet europaeo *M. planco* Fr. — *M. subcinereus* B. et C. valde affinis et forte identicus, cum siccus saepe striatus evadat.

36. **M. caespitosus** Peck.

Sporis hyalinis, ellipticis, rotundatis v. subapiculatis, typice 8-9 = 5 μ, sed inter 6-12 = 3-7 μ variantibus. Pileus colore ludit: typice brunneo-lilacinus, sed etiam fulvo-griseus, sordide lividus,

avellaneo-isabellinus, centro nunc obscuriore nunc griseo-melleo v. albido v. zona subfulva cincto, depressus vel planus.

37. **M. caespitosus** Peck — *forma simplex!* — Tab. I, fig. 2; Tab. III, fig. 2.

Priori identicus notis tum macro-cum microscopicis, etiam sporis, multo frequentior. Statura 3-7 cm. altus Differt a typo mycelii efformatione, consequentia modi crescendi solitarie. Deorsum enim ex parte stipitis foliis terraeque immersa erumpunt pili fulvi, dense radiantes, indumentum stipitis simulantes. Stipes saepe non solum compressum, sed etiam canaliculatum se exhibet, pruina furfuracea fortius evoluta quam in typo.

M. lilacino-striatus P. Henn. est valde affinis, si non merus ludus coloris. Fortasse etiam sub *Collybia* iam descriptus.

Exsicc: Rick — F. austr. am., N. 210.

38. **M. nigripes** Schw.

Cf. Lloyd, *Mycological Notes* I, pg. 46. Udus subgelatinosus; sporae trigonae, 9 μ diametro axillari (cf. icon l. c. fig. 20). Specimina mea statura minore, pileo 7-10 mm., stipite 6-10 mm. Ceterum cf. descriptionem cl. Lloydii.



La Macrosporogénèse

dans le Funkia ovata,

PAR

THOMAS MARTINS, docteur ès sciences.

L'étude des deux génèses animales et de la Sporogénèse végétale, au point de vue de la réduction chromosomique, a été très devéloppée ces dernières années. La microsporogénèse notamment a été poursuivie par des nombreux auteurs en raison même de la clarté et profusion de figures à stades progressifs offertes par une même chambre pollinique. Pour unifier les vues et les observations qui souvent, sur les mêmes objets, aboutissaient à des conclusions contradictoires, a contribué énormément l'étude profonde, clairvoyante et conciliante de l'éminent cytologiste Mr. V. Grégoire, Professeur à l'Institut Carnoy de Louvain.

La macrosporogénèse est plus difficile à suivre en raison de la rareté des cellules-mères, et, en conséquence, du long travail en obtenir des séries successives et complètes. Nous avons entrepris, malgré cela, par conseil de Mr. Grégoire, l'étude de l'ovaire d'une phanérogame, le *Funkia ovata.*

Nous le remercions, non seulement par le matériel qu'il a bien voulu nous fournir, mais surtout par les conseils qu'il a daigné nous prodiguer.

Nos objets ont été fixés à la liqueur de Bouin et de Flemming, coupés à 5 et 10 microns, colorés à l'hématoxyline de Heidenhain, étudiés avec objectif $^1/_{15}$ à immersion homogène, déssinés à la chambre claire à la hauteur de la platine du microscope, avec oculaires 12 et 18 compensateurs.

État de la question.

D'après le schéma admis par la presque totalité des auteurs, dans les deux cinèses maturatives qui se placent à la fin de toutes

les *gonies*, le nombre de chromosomes se réduit de moitié, procès d'ailleurs nécessaire pour détruire le manque d'équilibre qu'il y aurait par suite de l'excès de nucléine, lors de l'union des deux cytes reproducteurs.

Toute la divergence est quant au mécanisme et moment précis de la réduction.

On pourrait ranger les opinions en deux grands groupes, laissant de coté d'autres manières de voir moins importantes. Une série d'auteurs admet que les chromosomes définitifs hétérotypiques de la première division de maturation sont des *tronçons transversaux*, en nombre $= \frac{n}{2}$ du spirème qui s'est formé (dolichonema) par la mise bout à bout des chromosomes pendant le *synapsis*, ce stade de contraction si caractéristique des cinèses maturatives. Ces tronçons se repliant en deux par leur milieu, sont, après condensation et raccourcissement, les bâtonnets définitifs. D'après ces auteurs, les chromosomes-filles sont donc des portions transversales de chromosomes somatiques.

Une autre classe d'auteurs voit dans le stade spécial de synapsis une conjugaison ou accolement longitudinal de filaments minces qui se souderaient provisoirement deux à deux dans toute leur longueur pour constituer un spirème épais, longitudinalement double. Les filaments minces constituants ne sont autre chose que les bâtonnets somatiques de la dernière division, qui subissent l'accolement pendant le synapsis. Le spirème épais ne dure que quelque temps, les deux filaments se séparent à nouveau plus ou moins, parfois considérablement (constituant le strepsinema), se raccourcissent tout en grossissant, comme dans la première hypothèse. Donc, la différence essentielle est en ceci, que les deux moitiés, les chromosomes-filles, sont chacune un chromosome somatique entier, donc, à la séparation équatoriale, ce qui va pour chaque pôle est un bâtonnet somatique tout entier, et chaque noyau-fille hérite ainsi la moitié des chromosomes somatiques, et de cette façon s'est opérée la réduction.

Tout ceci suppose évidemment que les bâtonnets étaient individualisés avant, ou du moins au moment du synapsis. Comme celui-ci apparaît de suite aux premiers phénomènes cinétiques, on doit supposer, ce qui est d'ailleurs très probable d'après plusieurs

travaux (1), que les chromosomes demeurent, du moins virtuellement, indépendants, même pendant le repos cellulaire.

Nous allons voir que ce qui se passe dans l'ovaire de *Funkia* peut confirmer la façon de voir de cette seconde catégorie d'auteurs, formée principalement par les cytologistes de Louvain. Des études remarquables y ont été faites sur la microsporogénèse (J. Berghs), sur la spermatogénèse et ovogénèse (Prof. Jansens, Maréchal, Lerat, etc.).

Notre étude va dès le repos jusqu'au stade de strepsinema, inclusivè. C'est pendant cette période prophasique que s'accomplissent les phénomènes importants où s'opère la réduction. À partir de ce stade on est à peu près d'accord sur tous les faits qui conduisent aux chromosomes achevés.

Ce travail embrasse deux grandes étapes: 1) du répôs jusqu'à la fin du synapsis; 2) après celui-ci jusqu'à la formation complète des chromosomes.

I. Repos, accroissement, début du mouvement nucléaire, synapsis.

A. Repos. — Le noyau macrosporogonial quiescent ne se distingue pas beaucoup d'un noyau somatique. On voit nettement, fig. 1, Planche VIII, que le réseau nucléaire n'est nullement formé de filaments proprement dits, mais que les éléments nucléiniens constitutifs sont d'une grande irrégularité, or minces, parfois épais et pleins d'aspérités, montrant souvent des trainées plus importantes, des masses colorées qui semblent suspendues et reliées de ci et de là par des filaments courts de toutes formes. L'origine de ce soi-disant réseau a été bien démontrée par plusieurs auteurs (2), et nous ne nous y détiendrons davantage, rappelant seulement qu'il n'est autre chose que le résultat de l'*alvéolisation* des chromosomes télophasiques

(1) Voir aussi le nôtre: *Nucléole et chromosomes,* «La Cellule» t. 22.

(2) Notamment Grégoire et Wygaerts: *La reconstitution du noyau et la formation des chromosomes dans les cinèses somatiques.* «La Cellule», t. XXI, 2.e fasc., *Nucléole et chromosomes,* Th. Martins Mano, «La Cellule», t. 22.

antérieurs au sein de l'enchylème où ils sont plongés. Dans le nôtre et dans la plupart des cas, les chromosomes à ce stade sont tellement défigurés et transformés, qu'il est impossible de les reconnaître et délimiter. Néanmoins il y a des cas où la transformation n'est pas aussi complète, et où le corps du bâtonnet, quoique fortement alvéolisé et distendu, peut être reconnu sous la forme de ces trainées plus coloriées et ramassées. On peut même parfois voir dans leur nombre, le nombre spécifique des chromosomes.

La théorie de la persistance des chromosomes, qui semble à quelques auteurs une rêverie, (Meves, etc.), semble cependant mieux en harmonie avec la succession des cinèses.

B. Accroissement et début prophasique. — Ces phénomènes ne présentent encore grand'chose de particulier. Le noyau augmente considérablement son volume, en même temps que le réseau nucléinien perd petit à petit grande partie des travées d'union qui retenaient les bâtonnets alvéolisés, Planche VIII, fig. 2, 3, 4 et 5. C'est le même procès que l'on observe dans les cinèses somatiques. Il y a une condensation ou réunion graduelle de la substance chromosomique en autant de points, (probablement ceux qui se voient au repos sous forme de trainées plus considérables), qu'il y a de chromosomes spécifiques. Ces masses ne s'isolent pourtant pas complètement, dans nos objets, avant le synapsis prêt à commencer, ce stade spécial aux cinèses de maturation qui s'intercale ici, et durant lequel les bâtonnets non seulement s'individualisent, mais opèrent le fait le plus important de la maturation, *la réduction.*

C. Synapsis. — On entend par là la contraction toute caractéristique dont les fig. 7, 8 et 9 de la Planche VIII nous donnent une idée. C'est un phénomène inverse à l'accroissement antérieur, d'autant plus prononcé, qu'il le suit de plus près. Le volume de la substance chromatique se réduit presque de moitié. Elle s'est contractée et retirée des parois nucléaires, rassemblée au milieu de la cavité, ou, presque toujours, vers un côté de celle-ci. Pour quelques auteurs cette contraction n'est que le résultat d'une mauvaise fixation, ou autre maladroit traitement. Cependant il nous semble difficile que tout le monde maltraite ses objets

avec un résultat si semblable. Le fait que dans la même pièce il y ait, à côté de cellules incontestablement bien fixées, d'autres montrant des synapsis bien caractéristiques, comme cela s'observe par ex. dans une même loge pollinique, et nous l'avons observé dans les cellules environnant l'ovaire de *Funkia*, prouve assez bien que le synapsis est un phénomène naturel. On pourrait certainement dire que les filaments chromosomiques ont à ce moment une sensibilité spéciale, mais, outre qu'on ne voit pas trop bien pourquoi, des objets traités de façons diverses avec toutes les précautions, montrent toujours le même phénomène. De plus, il a été observé sur le vivant par Sargant et par Berghs. On ne peut donc objecter contre les fixatifs.

Ceci ne s'oppose pas à ce que dans certains cas la contraction synaptique n'existe pas, ou qu'on ne puisse l'observer. Il est du moins probable qu'elle soit accentuée par les réactifs. Peut-être que l'interprétation, personelle d'ailleurs, que nous donnerons de ce stade plus loin, saurait-elle rendre compte de tous ces cas.

La contraction a eu comme conséquence la réunion de tous les filaments nucléiques presque toujours à un côté de la poche nucléaire. On voit souvent sortir de ce grumeau les extremités libres des filaments minces. On observe presque toujours, tant dans les cellules animales que végétales, que ces minces filaments *(stade leptotène)* sortant du grumeau synaptique sont parallèlement apairés en grande partie, fig. 7, 8, ou un peu séparés, accolés ensemble ou intimement réunis. Nous avons vu plus haut la signification que plusieurs auteurs attribuent à ce fait.

Pendant la contraction,les filaments déjà presque formés durant l'accroissement, s'achèvent complètement et se réunissent tous deux à deux *(stade amphitène)*, se soudant longitudinalement plus ou moins entre eux. C'est certainement ici que se trouve tout le secret de la façon dont s'opère la réduction. De fait en suivant pas à pas ce qui se passe jusqu'à la formation complète des chromosomes définitifs, on peut se convaincre que c'est bien le synapsis qui cache le mystère, lequel semble bien dévoilé par les études sur l'ovo-, spermato-et microsporogénèse. Nous croyons que ce travail, à côté de quelques autres, montrera que le schema général pourra aussi bien s'appliquer à la macrosporogénèse.

Si, nous devons l'avouer, les figures de *Funkia* ne sont pas très claires et démonstratives pour plusieurs points, on ne trouvera pas beaucoup d'autres qui le soient autant pour ce qui regarde la conjugaison longitudinale des chromosomes pendant et en suite au synapsis. Il suffit de considérer notre fig. 9 *a*, que nous avons reproduite en 9 *b*, en supprimant tout ce qui ne sont pas des chromosomes conjugués entiers. Mais on peut presque dire qu'il n'y a là autre chose que de minces chromosomes tous réunis deux à deux. Cette figure est tout à fait caractéristique, et à en juger, il n'y a pas moyen de douter de la conjugaison longitudinale synaptique dans notre objet. Les écartements entre les filaments apairés sont très réguliers, il n'y a pas même de contact. Ce dernier fait montre à l'évidence qu'il ne s'y agit nullement de divisions longitudinales de chromosomes somatiques. En ceux-ci les moitiés se touchent ordinairement par leurs extrémités, et on peut suivre l'apparition de la fente. Quelques-uns des autres aspects sont un peu obscurs et parfois il faut les interpréter par ceux plus nets de la microsporogénèse. Inutile de remarquer que le synapsis présente des formes variées d'après les objets, et souvent dans le même objet, phénomène dont les causes sont peu connues.

Un fait qui semble assez démontré par ce que nous venons de dire, est celui-ci, que jusqu'à ce moment il ne s'est formé un peloton continu *(dolichonèma)*, décrit par quelques auteurs, constitué par la série de filaments chromosomiques placés bout à bout ou autrement.

Les chromosomes apparaissent donc indépendants durant toute la prophase, comme ils l'ont été très probablement pendant le repos.

Voici donc des faits qui affaiblissent considérablement les raisons de la première catégorie d'auteurs dont nous avons parlé au commencement, en même temps qu'ils non seulement confirment, mais établissent comme presque certaine, du moins chez le *Funkia*, la *conjugaison chromosomique longitudinale*.

Le poids et la valeur de ce phénomène on peut les voir facilement. En effet, s'il est vrai que les bâtonnets ainsi apairés, malgré les changements qu'ils vont subir, sont les moitiés ou chromosomes-filles qui à l'équateur vont se séparer en deux groupes marchant chacun vers un pôle, c'est que chaque noyau télophasique

n'a que la moitié des chromosomes somatiques; donc les divisions suivantes s'opèrent sur $\frac{n}{2}$ chromosomes.

II. Après synapsis.

En partie durant le synapsis, et surtout immédiatement après celui-ci, les bâtonnets conjugués se soudent plus ou moins étroitement ensemble, toujours longitudinalement, et constituent ainsi des filaments épais, juste le double de l'epaisseur des premiers filaments minces. On peut s'en assurer par le fait qu'on ne voit pas de filaments minces devenir graduellement épais, mais on voit ou bien seulement des minces, ou des épais, ou un mélange des deux. Donc, il y a un passage brusque des premiers aux seconds, par soudure, qu'on peut voir parfois achevée d'un côté et incomplète de l'autre, fig. 10, 11, 12. Cette soudure est souvent assez intime, mais parfois de petites fentes sont visibles çà et là, comme on en aperçoit dans les fig. 10 à 14, même quand les filaments se sont tordus. Quelques auteurs désignent avec le nom de *pachytène* le stade à filaments gros ou spirème épais.

En même temps que ces phénomènes s'achèvent, l'état de contraction synaptique a totalement disparu, et le spirème se place maintenant à son aise dans toute la cavité nucléaire, fig. 13, 14 et 15, se distendant et l'occupant uniformément. Il ne reste pas longtemps ainsi, mais une division apparaît aussitôt tout au long de chacun des filaments spirématiques, division qui n'a pas non plus l'aspect de la fente longitudinale somatique. Non seulement les écartements sont souvent impropres d'un véritable clivage, et par conséquent il ne s'agit que de la séparation de filaments *provisoirement unis*, mais on voit plusieurs fois que les filaments, qui pendant la contraction se sont tordus comme une corde, fig. 12 et 13, se détordent maintenant de nouveau par suite du relâchement qui permet ainsi leur séparation. La fig. 16 les montre à ce stade, appelé parfois *strepsinema* ou *stade diplotène.* Ces filaments doubles commencent dès maintenant à se raccourcir tout en grossissant, et se déroulant, en même temps que les moitiés s'écartent et arrivent bientôt à constituer les chromosomes-filles maturatifs. Ils présenteront des formes diverses, de **V** ou **U,** souvent de **X** ou **Y,** for-

mes qu'on commence à entrevoir dans la fig. 16, où se terminent nos observations.

On ne voit jamais dans le *Funkia*, que le gros spirème se recourbe sur lui-même d'une manière constante au stade pachytène ou diplotène, comme le prétendent quelques auteurs pour d'autres objets, pour former, aussi par raccourcissement et épaississement graduel, les chromosomes-filles, qui seraient dans ce cas, non des moitiés longitudinales du spirème, mais des tronçons transversaux de celui-ci. La distribution ou passage de la substance chromatique, lors des cinèses, par division longitudinale, dans les noyaux-filles, est plus rationelle et efficace pour obtenir des cellules-filles héritant toutes les qualités des cellules-parents.

En résumé, on a pu suivre à tout moment, depuis le repos, les filaments chromatiques; on les a vu se conjuguer au synapsis par simple approchement, ou s'entrelacer, pour former un gros spirème. Celui-ci ne reste pas long-temps comme tel, et bientôt apparaît un clivage longitudinal, qui n'est autre chose, d'après la plupart des auteurs, que la séparation de filaments unis pendant un moment au synapsis. Or, ce qui pendant celui-ci s'est conjugué, c'étaient des chromosomes somatiques entiers, par conséquent les moitiés longitudinales du stade diplotène sont les mêmes chromosomes somatiques entiers. En d'autres mots, les bâtonnets définitifs sont constitués par deux chromosomes somatiques. C'est donc bien une réduction de moitié.

L'examen d'un grand nombre de figures de synapsis dessinées par plusieurs auteurs, nous a suggéré quelques idées à propos du mécanisme qui le produirait, idées que nous exposerons en peu de mots. Nons avons vu le peu de vraisemblance de l'hypothèse de ceux qui attribuent cet aspect à un traitement fixateur. L'hypothèse qu'il serait dû à une attraction des centrosomes est évidemment encore moins probable, par le simple fait que ceux-ci n'existent pas dans les végétaux, où pourtant les synapsis sont typiques. Nous croyons que le synapsis est bien naturel, puisqu'il existe normalement, mais il serait dû à des causes physiques.

Notons d'abord qu'il se place à la fin de l'accroissement, quand les bâtonnets déjà à peu près formés se concentrent de nouveau,

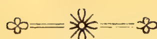
s'amincissent, et se libèrent de ses anastomoses, c'est-à-dire, quand la matière chromatique diminue très considérablement de volume. Or, cette contraction ne peut se produire sans engendrer de la chaleur, et il est à supposer que pendant les cinèses maturatives les glandes doivent avoir une temperature plus élevée. Ensuite, elle se fait au sein d'un liquide, l'enchylème remplissant toute la cavité nucléaire, en même temps que les filaments nucléiniens longs et minces se sont écartés de la membrane nucléaire, et se trouvent ainsi libres et suspendus dans un liquide chaud. Il semble par conséquent inévitable qu'il se produise un certain mouvement rotatoire des filaments au sein de l'enchylème. Ce mouvement doit se produire quelque fois *au centre* de la cavité, mais souvent ou presque toujours il sera un peu excentrique, et la masse chromosomique se trouvera à tout moment repoussée du centre vers les côtés, et présentera de cette façon les aspects caractéristiques du synapsis. Le nucléole doit participer de ce mouvement, et comme il est souvent plus massif et pésant, il se mettra parfois en tête de celui-ci, trainant derrière lui les filaments chromatiques, qui, en partie collés à lui, semblent en sortir. Nous n'avons pas résisté au désir de présenter à nos lecteurs la reproduction de certaines parties de quelques planches d'un beau travail sur l'ovogénèse et spermatogénèse du *Cyclops strenuus,* par le Dr. P. Lerat, («La Cellule», t. XXII, 1.er f.). Certains aspects ne peuvent s'expliquer que par le mouvement dont nous parlons, comme on le voit dans la plupart des figures de la planche I et IV de l'auteur. Dans quelques-unes il s'est produit une véritable centrifugation de la masse lourde du nucléole, qui a été projeté contre les parois de la cavité nucléaire, dont il a épousé la forme, voir la planche VII en *a*, etc. Les filaments longs, minces et légers, accolés au nucléole par parties, volent au sein du liquide par leurs extrémités libres, imitant parfois des méduses nageant dans l'eau.

Or, nous y insistons, ces faits qui doivent se produire et que plusieurs aspects confirment, donnent une explication facile du mécanisme de la réduction, et s'y adaptent merveilleusement. Ils sont en effet particulièrement propices à l'accolement qu'on observait jusqu'ici au synapsis, sans que l'on en sût le facteur. Le mouvement dont nous venons de parler aurait nécessairement pour effet

de débrouiller l'amas de filaments, de les rendre parallèles, et de favoriser ainsi non seulement leur étirement, mais encore leur accolement longitudinal. Lui seul explique le grand entortillement ou torsion des filaments qu'on observe toujours, seulement dans les cinèses maturatives.

De cette façon, non seulement on comprend bien le synapsis qui revêt toutes les conditions de naturalité, mais il apparaît comme un mécanisme bien ajusté et indispensable pour préparer et opérer la réduction. L'accroissement serait donc le fait déclencheur de tous les autres phénomènes. Il existerait, outre le but spécial reproducteur, pour permettre la condensation qui s'en suît. Celle-ci produirait la chaleur qui opère le mouvement centrifuge, par lequel le démêlement, parallélisme et accolement sont extraordinairement favorisés.

Nous pensons que, dans cette voie, on pourrait faire des recherches ultérieures très utiles à un éclaircissement plus parfait du rôle du synapsis.



NOTE SUR L'OIDIUM QUERCINUM THUEM.

L'oïdium du chêne a été trouvé pour la première fois, près de Coïmbre, en 1878, sur le *Quercus racemosa.* Il a été décrit par Thuemen sous le nom de *Oidium quercinum.*

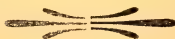
Ce fléau s'est répandu dans le Nord du Portugal en 1908, sur *Quercus pedunculata* Ehrh., et cette année dans la Beira Baixa sur les *Quercus lusitanica* Lam., *Quercus Tozza* Bosc., et *Quercus pedunculata* Ehrh. Ce sont surtout les jeunes arbres et les pousses des vieux arbres qui en souffrent. Les feuilles se recouvrent d'abord de petites taches blanches, comme si elles étaient saupoudrées de farine, sur la page inférieure ou bien sur la supérieure; ensuite toute la feuille est envahie, après quoi elle meurt.

Cette maladie, il faut bien l'espérer, ne fera pas grand dommage aux arbres déjà formés: mais elle est à craindre pour les pepinières. Le remède en est facile et très bon; il suffit de soufrer les feuilles malades.

Quelquefois le mal s'attaque même aux autres arbres, qui sont près des chênes, comme, par exemple, au *Pyrus communis;* mais là il ne réussit pas évidemment si bien.

Cette maladie a été observée par moi dans presque tout le Nord du Portugal, et en Beira Baixa (S. Fiel, Castello Novo, Matta do Fundão, Lousa, etc.).

J. S. TAVARES.



BIBLIOGRAPHIA

461. **Annaes Scientificos da Academia Polytechnica do Porto.**
Indice da parte Botanica dos vol. II (1907) e IV (1909).

A. Luisier: Notes de bryologie portugaise. — G. Sampaio: Pródromo da flora portugueza.

462. Barsali (Dott. E.). — **Sulla struttura della foglia dell'Euryale ferox Sal.** Estratto dalla *Rivista di Fisica, Matematica e Scienze Naturali* (Pavia). Anno VIII. Julho 1907. Num. 91. — 5 pp. 1 est. Pavia, 1907.

É um estudo muito pormenorizado da anatomia da folha d'esta curiosa Nympheacea, originaria da Asia oriental e acclimatada no Jardim Botanico de Pisa. O A. chega á conclusão de que, apesar das proporções gigantescas d'esta planta e da resistencia das folhas, os seus tecidos mecanicos, como aliás geralmente acontece nas plantas aquaticas, são muito pouco desenvolvidos.

463. **Boletim da Sociedade Broteriana.** Vol. XXII 1906. In 8.º gr. de 256 pag. Coimbra, 1906.

Indice. Dr. A. Béguinot: Revisione monografica delle *Romulea* della flora iberica. — D. A. X. Pereira Coutinho: As Escrophulariaceas de Portugal. — Dr. J. A. Henriques: Esboço da flora da bacia do Mondego. — Bacharel Joaquim de Mariz: Sociedade Broteriana. Lista das especies distribuidas. — Dr. O. Mattirolo: Seconda contribuzione allo studio della flora ipogea del Portogallo. — A. F. Moller: Observações phaenologicas feitas em 1906. — G. Sampaio: Nota sobre o *Allium gaditanum* P. Lara.

Vol. XXIII 1907. In 8.º gr. de 226 pag. Coimbra, 1907.

Indice. D. A. X. Pereira Coutinho: As Labiadas de Portugal. — Dr. J. A. Henriques: Carlos Linneu. Esboço da flora da bacia do Mondego. Regras internacionaes de nomenclatura botanica adoptadas no Congresso de Vienna em 1905 (traducção). A *Magnolia grandiflora* do Jardim Botanico. El-Rei D. Carlos. — C. Linneu: D. D. Dominico Vandellio Litterae. — Bacharel Joaquim de Mariz: As Verbasceas de Portugal. — A. F. Moller: Observações phaenologicas feitas em 1907.

464. **Bulletin de la Société Portugaise des Sciences Naturelles.**
Indice da parte Botanica do vol. I, 1907-1908. A. Luisier: Note sur quelques *Fissidens* de la flore portugaise. — G. Sampaio: Note sur *Ranunculus gregarius* Brot. — J. Camara Pestana: La maladie des châtaigniers. Gangrène humide de la racine du châtaignier. — A. Luisier: Note sur quel-

ques mousses nouvelles pour la flore de Madère. — A. Luisier: Les fruits du *Campylopus polytrichoides* De Not. — J. Camara Pestana: La gangrène humide de la racine du châtaignier, deuxième note. — C. Torrend: Notes de Mycologie Portugaise.

Indice da parte Botanica do vol II (fasc. I e II), 1908.

A. Luisier: Deuxième note sur les mousses de Madère. — C. Torrend: Catalogue raisonné des Myxomycètes du Portugal.

465. Harmand (Abbé).— **Notes relatives à la Lichenographie du Portugal.** Extr. du *Bulletin de la Société botanique de France*. T. 53.e 1906, p. 68-74.

O A. estudou as colheitas feitas nos arredores de Setubal pelo nosso amigo P. Valerio Cordeiro. O presente trabalho limita-se ás *Collemaceas* e *Coniocarpeas*, enumerando tambem as especies portuguezas publicadas anteriormente. Das 32 especies enumeradas, 13 são novas para Portugal. Espero que novas contribuições virão em breve enriquecer a flora lichenologica portugueza ainda tão pouco conhecida.

A. Luisier

466. Johnson (T.). — **Some injurious Fungi found in Ireland.** From the *Economic Proceedings of Royal Dublin Society*. March, 1907.

O distincto Prof. está á frente da Secção de Agricultura na Irlanda, onde tem prestado relevantissimos serviços ao seu paiz. Neste folheto de 25 pag. descreve as principaes doenças causadas por fungos que costumam prejudicar os productos de cultura da Irlanda, especialmente da batata, da cevada e das groselheiras. Não se limita o A. a descrever a doença, indica os meios para a debellar. Felizmente os fungos productores d'estas doenças são raros entre nós, pois não encontram a humidade continua do solo irlandez, accrescendo entre nós a acção microbicida da muita luz.

Chamamos, porém, a attenção sobre uma doença da batata que julgamos ter observado nas hortas da *Quinta da Carcereira*, perto de Caparica. É a do *Sporidesmium solani* que o Sr. Johnson com o Sr. Vaña considera uma simples fórma d'outros fungos Conidiomycetas: *Macrosporium Solani*, *Phoma solanicola* Pril. et Delacr., *Alternaria*, etc. A doença apparece quando a planta está em pleno estado de desinvolvimento, em fórma de pequenas manchas castanho-escuras, nas folhas superiores. Estas manchas, quando crescem, confundem-se depressa numa mancha commum, que torna a folha toda preta, fal-a murchar, e finalmente cahir. — O unico remedio efficaz é o da calda bordelesa applicada logo que apparecem as primeiras manchas, repetindo a applicação 3 ou 4 semanas depois, no caso de apparecerem novas manchas.

467. Lazaro e Ibiza (Dr. B.). — **Notas micológicas, colección de datos referentes á los Hongos de España.** *Memorias de la Real Soc. Esp. de Hist. Nat.* 1907.

Começa o A. por dar algumas notas interessantes sobre a maneira practica de fazer uma collecção de Fungos, as vantagens de boas photographias, como se hão de conservar os exemplares seccos, ou em liquidos; depois passa a descrever uns 30 fungos encontrados por elle no reino vizinho. O trabalho é importante, especialmente para a Hespanha, onde creio é este um dos primeiros que se referem à Flora Mycologica. Pena é que o A. nas suas citações não se restrinja á Hespanha e queira tambem fallar de Portugal. Sujeita-se assim a muitas asserções falsas, dando por novas para a Peninsula Iberica coisas bem vulgares e de ha muito conhecidas na Flora Mycologica Portugueza.

468. Lazaro e Ibiza (Dr. B.). — **Nuevos Tuberáceos de España.** *Revista de la Real Acad. de Ciencias exactas, Físicas y Nat. de Madrid.* 1908.

O A. dá em poucas paginas a descripção de 4 especies de Tuberaceas, que julga novas para a sciencia. Tres estampas, das quaes 2 coloridas, acompanham a descripção e lhe augmentam o valor, não comtudo sufficientemente para satisfazer a critica. A descripção com effeito, alem de não ser feita numa das linguas indicadas pelos congressos internacionaes de Botanica, não menciona os caracteres microscopicos dos esporos e ascas. Tanto assim que a julgar só pelas estampas e pela descripção ficamos persuadidos que, até novas observações microscopicas, o seu *Tuber sinuosum* é a *Terfezia Magnusii*, e o seu *Tuber pallidum* a *Terfezia Fanfani* Matt., especies já encontradas por nós em Portugal.

C. Torrend.

469. Luisier (A.). — **Note sur quelques Fissidens de la Flore portugaise.** *Bulletin de la Société Portugaise des Sciences Naturelles.* Lisbonne, Juillet 1907.

Entre os musgos de Portugal deve contar-se agora *Fissidens Warnstorfii* e uma variedade nova de *F. serrulatus* a que o A. dá o nome de *F. serrulatus* var. *Henriquesii*. O A. é de opinião que *F. Welwitschii* é uma simples variedade de *F. polyphyllus*.

470. Luisier (A.). — **Note sur quelques Mousses nouvelles pour la flore de Madère.** *Bulletin de la Société Portugaise des Sciences Naturelles.* Lisbonne, Octobre 1907.

Entre os musgos que o sr. Carlos A. de Menezes enviou, encontra o A. dois generos novos para a flora das ilhas atlanticas, representados pelas duas especies *Cinclidotus fontinaloides* P. B. e *Brachymenium philonotula* Hpe., sendo esta ultima conhecida só de Madagascar. Novas para a sciencia são as variedades *Cinclidotus fontinaloides* var. *Madeirensis* Card. e *Astrodontium Treleasei* var. *latifolium* Card.

471. Luisier (A.). — **Les fruits du Campylopus polytrichoides De**

Not. Extrait du *Bulletin de la Société Portugaise des Sciences Naturelles.* Lisbonne, Décembre 1907.

O A. dá pela primeira vez uma descripção completa do esporogonio de de *C. polytrichoides.* Outros autores, embora conhecessem bem a planta, não conheciam o fructo a não ser imperfeitamente, em razão da grande difficuldade que havia em encontrar este musgo com fructificações. Os exemplares com esporogonios bem desenvolvidos foram encontrados pelo A. na charneca da Costa de Caparica, perto do Valle de Rosal.

472. Luisier (A.). — **Deuxième note sur les Mousses de Madère.** Extrait du *Bulletim de la Société Portugaise des Sciences Naturelles.* vol. ii, fasc. i, 3 pag., 1908.

Neste breve trabalho aprensenta o A. a descripção de tres variedades novas feita por Cardot, e enumera 9 especies de musgos novas para a Madeira.

C. Zimmermann.

473. Magnus (P.). — **Ueber eine Erkrankung des Weinstockes.** Sonderabdr. aus *Bericht. deutsch. botan. Gesellsch.* Bd. 24, 1906, p. 402-406.

O A. encontrou os basidios d'uma Rhizomorpha, que ataca as raizes da videira, nas regiões vinhateiras do Rheno e do Mosel. Este fungo encontra-se, porem, não só nas raizes da videira, mas tambem nas cepas; de modo que não basta, para destruir a doença, substituir as cepas velhas, mas é necessario usar de estacas novas ou pelo menos desinfectar muito bem as antigas. O A. menciona ainda algumas outras Basidiomycetas parasitas da vinha, na mesma região.

474. Magnus (P.). — **Auftreten eines einheimischen Rostpilzes auf einer neuen aus America eingeführten Wirtspflanze.** Sonderabdr. aus der *Berichten der deutsch. bot. Gesellsch.* Bd. 24 1906, p. 474-476.

Não é caso frequente o de uma uredinea infestar plantas de especies differentes. Por isso é muito interessante o facto observado pelo A. em Madonna di Campiglio, no Tirol, onde encontrou os ecidios do *Chrysomyxa Rhododendri,* não só nas folhas de *Picea excelsa*, mas tambem nas de *Picea pungens* var. *glauca,* abeto originario do Norte da America, onde comtudo não se encontra esta uredinea, por faltarem alli os *Rhododendron hirsutum* e *ferrugineum.*

475. Magnus (P.). — **Beitrag zur morphologischen Unterscheidung einiger Uromyces-Arten der Papilionaceen.** Sonderabdr. aus *Bericht. deutsch. botan. Gesellsch.* Bd. 25, 1907, Heft 5, p. 250-255.

O A. discute os caracteres differenciaes de varias *uredineas* e mostra que alguns exemplares da Engadina, que elle primeiro julgou pertencerem ao *U. striatus* Schr., se devem referir antes ao *U. Viciae Craccae,* e que a esta

mesma especie pertencem tambem um *Uromyces* da *Lens esculenta* e talvez um *aecidium* encontrado na *Euphorbia cyparissias*.

Outra especie que vive tambem na *Vicia cracca* e *V. hirsuta* e que se julga geralmente ser o *Uromyces pisi*, ha-de considerar-se antes como especie differente, a que o A. chamou primeiro *U. Jordianus*, nome que mudou depois, num appendice a este artigo, em *U. Fischeri Eduardi*, por o primeiro nome ter já sido applicado a outra especie. E' provavel que se deva considerar tambem como especie autonoma outro *U.* da *Vicia hirsuta*, para o qual propõe o A. o nome de *U. Heimerlianus*.

476. MAGNUS (P.). — **Ueber die Benennung der Septoria auf Chrysanthemum indicum und deren Auftreten im mittleren Europa.** Sonderabdr. aus *Bericht. deutsch. botan. Gesellsch.* Bd. 25, 1907, S. 299-300.

O A. mostra que as tres *Septoria* que invadem o *Chysanthemum indicum* e foram descriptas como especies novas successivamente por Cavara (1892), Rostrup (1897), Bubák e Kabál (1907), são uma e a mesma especie. Se se conceder o direito de prioridade, aliás duvidoso, á *Septoria Chrysanthemi* de Allescher (1892), a planta de que se trata deve conservar o nome de *Septoria chrysantemella* Sacc. E' esta especie um inimigo perigoso do Chrysanthemo, o qual é ainda atacado por outros dois fungos: *Oidium Chrysanthemi* e *Puccinia Chrysanthemi*.

477. MAGNUS (P.). — **Die wichtige wissenschaftliche Bezeichnung der beiden auf der Gerste auftretenden Ustilago-Arten.** Sonderabdr. aus *Hedwigia*. Bd. 47, 3 pg.

Jensen foi o primeiro que distinguiu (1888) 4 raças differentes no *Ustilago segetum* e em particular foi elle quem separou a fórma sem conidios (f. *nuda*) da que apresenta conidios (f. *tecta*) na *Ustilago* da cevada. Entretanto reina alguma confusão nos auctores, sobre os nomes especificos d'estas ustilagineas. O A. mostra que os verdadeiros nomes para as duas fórmas da cevada são respectivamente, segundo as leis da nomenclatura: *U. Hordei* (Pers.) Kellerm. et Swingle, e *U. nuda* (Jensen) Kellerm. et Swingle.

478. MARIZ (JOAQUIM DE). — **As Verbasceas de Portugal. — Subsidios para o estudo da Flora portugueza.** — Extr. *Bol. Soc. Brot.* XXIII, 1907, in 8.º, 32 pag., 1 est.

O consciencioso estudo que o sr. Dr. Joaquim de Mariz nos dá das Verbasceas portuguezas completa a monographia das Escrophulariaceas portuguezas que o sr. Pereira Coutinho tinha publicado no vol. XXII do *Bolletim da Sociedade Broteriana*. Neste trabalho, com effeito, tinha ficado uma vaga correspondente á tribu 1 *Pseudosolaneae*, segundo a divisão das *Escrophulariaceas* proposta por Wettstein. As Verbasceas estão representadas em Portugal por dois generos: *Verbascum*, com 8 especies perten-

centes a duas secções: *Thapsus* e *Lychnitis*; e *Celsia* com duas especies da secção *Arcturus*.

O Dr. Mariz restitue os foros de especie autonoma ao *V. crassifolium* Hffgg. Lk. e estabelece uma especie nova: *V. Linkianum* que abrange differentes fórmas de 3 especies creadas por Link e por Lange: V. *simplex*, V. *Henriquesii* e V. *Thapsoides* Hffgg. Lk. (non Lam.). E' uma planta bastante espalhada por todo o Portugal.

O gen. *Celsia* é novo para Portugal. Está representado na nossa flora por *C. glandulosa* Bouch. e por uma especie nova para a sciencia: *C. brassicaefolia* Mar. especie muito rara, limitada á parte meridional da Beira Baixa e ás baixas do Sorraia. Foi descoberta em Castello Branco, em 1881, por Ricardo da Cunha.

479. Massalongo (C.). — **Intorno al Genere Dichiton Mont. ed alla sua presenza nel dominio della Flora Italica.** Estr. dal *Malpighia*. Vol. xx, 1906. 7 pag.

Por mais de 50 annos foi este genero tido como exclusivamenre argeliano. Em 1903 Crozals descobriu-o em França, em Roquehante, e em 1905 Loitlesberger publicava tel-o encontrado na Dalmacia. Uma segunda especie franceza, *D. gallicum*, foi descripta por Douin, em 1906. Na Italia fora já colhido o *D. calyculatum* em 1885, por Levier, perto de Florença, mas estes exemplares estudados, em 1898, pelo proprio Massalongo, foram considerados como uma fórma de *Cephaloziella integerrima*. O A. indica como existentes na Italia tanto o *D. calyculatum*, como o *D. gallicum*, mas considera este ultimo como mera variedade do primeiro.

480. Massalongo (Dott. C.). — **Le Specie Italiane del Genere «Cephalozia» Dmrt. emend. Monografia.** 8.°, 51 pp. Genova, 1907. — Estr. dal *Malpighia*, xxi, 1907.

Nesta monographia estuda o A. em particular as especies italianas do genero *Cephalozia*, menciona comtudo e descreve brevemente as especies europeas. Spruce na sua Monographia (1882) considerava como simples subgeneros varios generos propostos por Hooker fil., Mitten e Dumortier, e dividia as especies europeas do genero assim comprehendido em tres subgeneros: *Eucephalozia*, *Cephaloziella*, *Odontoschisma*. Desde então muitas addições e modificações foram feitas por outros hepaticologos. No presente trabalho considera o A. o genero *Cephalozia* d'um modo muito amplo e reduz a elle como subgeneros: *Eucephalozia*, *Nowellia*, *Pleuroclada*, *Cephaloziella* (inclusive *Prionolobus*) e *Hygrobiella*. O A. descreve mais de 60 especies ou variedades d'este genero assim entendido; 27 especies foram até agora vistas na Italia.

481. Massalongo (Dott. C.). — **Le specie italiane del genere Calypogeia Raddi. Monografia.** Estr. dal *Malpighia*, xxii. Genova 1908, 18 pp.

No genero *Calypogeia,* reunia Raddi, em 1820, plantas bastante differentes: a *C. ericetorum* e as plantas para as quaes Gray creou no anno seguinte o genero *Kantius,* nome que foi emendado depois em *Kantia;* este mesmo genero recebia, em 1822, de Dumortier o nome de *Cincinnulus.* E' justamente para estas ultimas plantas, que na monographia de Raddi formavam a secção B. do genero, que o A. conserva o nome generico de *Calypogeia.* Segue nisso, é verdade, o exemplo de Corda (1829), Nees, K. Müller e de outros, ao passo que Schiffner *(Natürl. Plantzenf.)* e outros muitos reservam o nome de *Calypogeia* á secção A. de Raddi, o que parece muito preferivel e mais conforme com os principios da nomenclatura. Em todo o caso temos d'este modo o mesmo nome *Calypogeia* empregado por hepaticologos de fama para designar generos differentes, o que é um grande inconveniente.

Como a precedente, esta monographia trata mais em particular das especies italianas, segundo indica o titulo, mas abrange de passagem todas as especies conhecidas na Europa. Adoptando o modo de ver de varios hepaticologos modernos, o A. considera como especies autonomas varias plantas tidas por outros autores como simples fórmas ou variedades de C. *Trichomanes.* D'este modo haveria na Europa 9 especies d'este genero.

482. Massalongo (Dott. C.). — **Osservazioni Fitologiche.** Estr. da «*Madonna Verona*». Ann. II, fasc. I, 1908. 12 pp.

O A. registou neste trabalho varias observações cecidologicas, teratologicas e mycologicas feitas sobre plantas da provincia de Verona. Na primeira parte, descreve o A. sete cecidias, entre outras uma produzida nos ramos de *Melilotus indica,* por um Cynipide ainda não descripto; e outra muito interessante cujo auctor é uma variedade *fructicola* de *Contarinia cocciferae* Tavares. Desenvolve-se na *Quercus ilex* não nos gommos, como acontece na cecidia do typo, mas na axilla das bracteas da cupula. Na 3.ª parte vem indicados 28 fungos, entre os quaes 2 novos para a sciencia. São estes *Phyllosticta leucosticta* nas folhas de *Thalictrum aquilegifolium* e *Tubercularia zilhioides* nas folhas de *Rubus caesius.*

A. Luisier.

483. Menezes (Carlos Azevedo de). — **As Labiadas do Archipelago da Madeira.** Funchal, typ. do *Diario Popular,* 1907, 18 pag.

Enumera o illustre botanico 40 especies de labiadas com suas variedades, dando uma descripção completa de todas. E' uma contribuição muito valiosa para o conhecimento da flora madeirense. Uma chave dichotomica facilita a diagnose das especies.

C. Zimmermann.

484. Menezes (Carlos Azevedo de). — **Contribuições para o estudo da**

Flora do Archipelago da Madeira. Boraginaceas, Escrophulariaceas, Plantaginaceas, Amarantaceas, Chenopodiaceas, Polygonaceas, Euphorbiaceas, Urticaceas, Orchidaceas e Juncaceas. 40 pag. Funchal, 1909.

O A., no louvavel intuito de facilitar o conhecimento da flora madeirense, apresenta a clave dichotomica dos generos e especies de todas as familias acima mencionadas, enumerando ao mesmo tempo as localidades onde foram encontradas.

J. S. TAVARES.

485. PEREIRA COUTINHO (Antonio Xavier). — **As Escrophulariaceas de Portugal.** Extr. do *Bol. da Soc. Brot.* Vol XXII. Coimbra, 1908.

Mais um valioso estudo sobre a flora portugueza. O Sr. Prof. Pereira Coutinho, apesar de considerar a familia das Escrophulariaceas com a extensão que lhe deram Bentham e Hooker no *Genera Plantarum* e mais tarde as *Natürlichen Pflanzenfamilien*, deixou de parte as *Pseudosolaneas* (gen. *Verbascum* e *Celsia)*, porque estes dois generos estavam sendo estudados pelo sr. Dr. Joaquim de Mariz. O material de estudo reunido pelo A. e pelos outros botanicos portuguezes era consideravel.

Brotero em 1804 indicou em Portugal 50 especies do Escrophulariaceas; Hoffmansegg e Link 62 descreveram em 1809; o conde de Ficalho em 1877 aponta 70 especies, notando que a 18 não na tinha visto.

O sr. Pereira Coutinho enumera no presente trabalho 91 especies, de uma só das quaes não viu exemplares. E' preciso notar que varias das especies precedentemente indicadas são consideradas neste trabalho como meras variedades; de modo que o numero das especies indicadas agora dá um accréscimo de 45 especies sobre as da *Flora lusitanica,* e de 25 sobre as apontadas pelo conde de Ficalho. Estas 91 especies estão repartidas em 19 generos (21 com as *Pseudosolaneas):* 9 (54 especies) para a tribu das *Antirrhinoideae* e 10 (37 especies) para a tribu das *Rhinanthoideae.*

Notemos uma especie nova: *Linaria Ricardi,* descoberta em 1882 pelo sr. Ricardo da Cunha, nos arredores de Beja.

A. LUISIER.

486. PEREIRA COUTINHO (A. X.). — **As Labiadas de Portugal.** Lisboa, typographia da Academia, 1907. In 8.°, 136 pag.

Com grande prazer registamos este bello trabalho do illustre e laborioso botanico que muito tem já contribuido para o conhecimento da flora portugueza. Distingue-se este estudo, assim com as publicações anteriores do A., pelo apurado espirito de observação e de fina critica.

Enumera o A. 106 especies com numerosas variedades, não poucas das quaes são novas para a sciencia ou pela primeira vez inscriptas na lista das labiadas portuguezas.

C. ZIMMERMANN.

487. Saccardo (P. C.). — **Notae Mycologicae — Series III-X.** *Annales Mycol.* Vol. i-vi — 1903-1908.

Nestas notas, o distincto A. da *Sylloge Fungorum* descreve numerosos fungos novos observados por elle proprio ou submettidos todos os annos á sua observação. Chamou tambem a attenção sobre factos novos e curiosos que se referem a especies já conhecidas. Os agricultores portuguezes, por exemplo, apprenderão a temer um novo parasita, destruidor dos meloaes, a *Plasmopara cubensis* (B. et C.) Humphrey — especie antes conhecida sómente na America, e que appareceu ha poucos annos na Italia.

488. Saccardo (P. A.) — Peck C. H. — Trelease W. — **The fungi of Alaska.** *Harriman Alaska Exped.* (5 April 1904).

E' este um importante trabalho, a primeira contribuição que merece este nome, no tocante á Flora Mycologica de Alaska. Não foram precisos menos de 6 especialistas para classificar as duzentas e tantas especies encontradas pelos membros da expedição Harriman naquella região em 1904. São estes os Prof. Trelease, Saccardo, Peck, Bresadola, Dongeard e Macbride. Seis gravuras a côres com 28 especies novas illustram este primoroso trabalho, alem d'uma zincogravura que representa um Lichen novo — a *Guignardia alaskana* Reed.

489. Saccardo (P. A.).— **Mycetes aliquot congoenses.** *Ann. Mycol.* Vol. iv, n.º 1, 1906.

Um missionario Jesuita Belga no Congo, o sr. J. Gillet, bem conhecido pelo bello Jardim Botanico que fundou em Kisantu, e dirige sabiamente ainda, mandou ultimamente para o Jardim Botanico de Bruxellas alguns fungos africanos. A Direcção d'este, por sua vez, mandou-os classificar ao Prof. Saccardo, o qual publicou agora uma breve noticia de só 6 paginas. Este material d'estudo offereceu ao sabio auctor 16 especies novas para a sciencia, 13 das quaes Xylariaceas.

490. Saccardo (P. A.). — **De diagnostica et nomenclatura mycologica admonita quaedam.** *Annales mycologici.* Vol. ii, n.º 2, 1904.

Sensatas e resumidas indicacões, necessarias a todos quantos querem escrever sobre a systematica mycologica. Confesso, porém, que não concordo com o seu modo de vêr em querer substituir o signal $\times$ pelo de ≚ nas dimensões de comprimento e da largura dos esporos ou outros orgãos microscopicos. Parece-nos este signal $\times$ muito apropriado, em nada contrario ao uso mathematico, como o auctor pretende, e até hoje universalmente empregado na França e nos paizes de lingua ingleza. Bem sei que o signal $\times$ se emprega propriamente para as superficies planas, mas não é isso mesmo que se considera nas imagens apparentemente planas que se observam no microscopio?

491. Saccardo (P. A.).— **Micromycetes Americani Novi.** Reprinted from the *Journal of Mycology*. March, 1906.

Breves paginas em que vẽem descriptos 16 fungos pertencentes todos ás ordens dos Pyrenomycetas, ou Deuteromycetas, alguns d'elles colhidos nos Estados Unidos pelo Dr. E. Fairman, os outros no Mexico pelo Dr. S. Bonansea.

492. Saccardo (P. A.).— **New Fungi from New York.** Reprinted from the *Journal of Mycology*. March, 1907.

Descripção de mais 6 especies novas norte americanas, encontradas tambem pelo Dr. Fairman. Um desenho graphico completa a descripção de cada uma.

C. Torrend.

493. Sodiro (R. P. L. S. J.). — **Contribuciones al Conocimiento de la Flora Ecuatoriana. Monografia I. Piperaceas ecuatorianas.** 8.° Quito, 1900. 196, XII pp. 21 Lam.

A redacção de uma Flora do Equador exigirá ainda explorações de muitos annos. Entretanto emprehendeu o sabio jesuita e bem conhecido botanico P. Luis Sodiro a publicação de uma serie de monographias necessariamente ainda incompletas, mas que formarão um precioso material para a futura Flora equatoriana.

Esta primeira monographia encetada em 1900 e completada por dois appendices trata da familia das Piperaceas. Já em 1898 o sr. Casimir de Candolle publicou no *Bulletin de l'Herbier Boissier*, sob o titulo de *Piperaceae Sodiroanae* os resultados das investigações feitas até então pelo P. Sodiro sobre as Piperaceas equatorianas.

Um grande numero de especies foram então descriptas pela primeira vez. Na presente monographia descreve o P. Sodiro, não só as especies descobertas desde 1898, mas tambem todas as demais observadas com certeza no Equador até 1902: nada menos de 213 especies entre as quaes 52 são novas para a sciencia. Repartem-se entre os dois generos *Piper* L. (68 especies, 11 novas) e *Peperomia* R. et P. (145 especies, 41 novas). 21 especies estão representadas em outras tantas magnificas estampas.

494. Sodiro (R. P. L. S. J.).— **Contribuciones al conocimiento de la Flora ecuatoriana. Monografia II. Anturios ecuatorianos.** 8.° Quito 1903. 231 + VII pp. 28 Lam.

Suplemento I. 8.° Quito, 1905. 102 pp. 11 Lam.

Suplemento II. In 8.° Quito, 1907. 23 pag.

Nesta segunda monographia trata o A. de um genero de Araceas peculiar á America tropical, na qual se eleva até á altitude de 3.200 a 3.300 metros.

Em 1879 o Dr. Engler calculava em 157 o numero de especies do

genero *Anthurium* repartidas entre os paralellos 20 de latitude boreal e 25 de latitude austral.

Bentham e Hooker em 1883 attribuiram a este genero 160 especies, das quaes uma só era citada como equatoriana. Desde então até 1898, data em que o Dr. Engler publicou o seu *Beiträge zur Kenntniss der Araceen* o numero total dos *Anthurios* conhecidos chegou a dupl car-se, ao passo que o numero das especies equatorianas passava de 1 a 45, 35 das quaes tinham sido descobertas pelo R. P. Sodiro. A presente monographia, com as suas addições e os supplementos, publicados em 1905 e 1907, descreve não menos de 249 especies equatorianas, colhidas quasi todas pelo P. Sodiro. 98 estão descriptas aqui pela primeira vez; as restantes tinham sido pela maior parte publicadas pelo mesmo A. nos *Anales de la Universidad de Quito*. Estes algarismos bastam para dar uma idéa da importancia dos trabalhos do sabio jesuita e da riqueza da flora equatoriana em relação ao genero *Anthurium*. E note-se que quasi todas estas especies foram encontradas numa região muito pouco extensa, e que a maior parte do territorio da republica fica ainda por explorar.

A. LUISIER.

495. SODIRO (R. P. L. S. J.). — **Contribuciones al conocimiento de la flora ecuatoriana. Monografia III. Tacsonias ecuatorianas.** Quito 1906. 30 pag. 4 Lam.

Descreve o A. 20 especies do gen. *Tacsonia* da fam. das *Passifloras*, plantas trepadoras, proprias da America tropical, de flòres grandes e elegantes. São ellas as que mais aformoseiam as mattas d'essas regiões, e principalmente do Equador, onde vivem ao menos dois terços das suas especies. Algumas d'ellas são cultivadas pela belleza das flores, e na opinião do A. todas poderiam aformosear os jardins e quintas equatorianas. Algumas foram descriptas pelo A. em trabalhos anteriores (*Anales de la Univ. de Quito*, t. XVIII, n.os 130, 131).

496. SODIRO (A.).— **Sertula florae ecuadorensis. Series I.** Quiti, 1905, 18 pag. 2 lam.

Descreve o A. 13 especies do gen. *Acrosticum*, e 4 do gen. *Piper*, as quaes apresenta como novas.

497. SODIRO (A.).— **Sertula florae ecuadorensis. Series II.** Quiti, 1908. 92 pag.

Na 1.a parte d'este trabalho descreve o illustre A. 53 novas especies de fetos equatorianos. Na 2.a parte apresenta a descripção de 15 especies da fam. das Amaryllideas e de 26 da fam. das Aroidéas (as descripções de 4 são de Engler). Isto só mostra a grande riqueza da flora de Equador e o pouco explorada que estava. O A. estudando essa flora *in situ* está

numas condições excepcionalmente boas. Trabalhos d'este genero honram o seu auctor e o Paiz onde se fazem.

J. S. Tavares.

498. Theissen S. J. (F.). — **Fragmenta brasilica.** Separat-Abdruck aus *Annales Mycologici,* Vol. vi, n.º 6, 1908.

O distincto e novel mycologo que é o P. Theissen enceta nestas poucas paginas os seus estudos sobre a Mycologia do Brazil. Tendo tido o ensejo de viver alguns annos no meio da vegetação tropical d'aquella região, naturalmente observou muitas particularidades interessantes que escaparam aos auctores europeus que descreviam até hoje as especies sul-americanas, meramente á vista de material trazido de lá. As suas observações sensatas que denotam um profundo conhecimento da Mycologia honram-no sobremaneira; por isso a Brotéria se congratula de o ter já no numero dos seus collaboradores.

499. Theissen (F.). — **Xylariaceae Austro-Brasilienses. I Xylaria.** Abgedrukt aus dem lxxviii Band der *Denkschrif. der Matk.-Natur. Klasse der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften.* In 4.º, 40 pag. 11 estampas. Vienna, 1909.

Estudo magistral de um genero de especies principalmente tropicaes, sujeito a uma confusão deploravel até hoje. Julgamos que o A. poz emfim termo a esta situação, neste primoroso trabalho, adornado de 11 estampas duplas, que representam numerosos exemplares de cada uma das especies, observadas pelo A. na sua longa demora no Brazil. As especies descriptas, embora sul-americanas, interessam a todos os mycologos, pois que estas mesmas especies se encontram egualmente nas outras regiões tropicaes, e nomeadamente em Africa.

500. Theissen (F.). — **Xylariaceae austro-brasilienses.** Zweiter Te Separat-abdruck aus *Annales Mycologici.* Vol. vii, n.º 1, 1909.

E' a continuação do trabalho precedente, em que o A. estuda agora os outros generos das Xylariaceas. Não lhe custa pouco o reduzir a poucas especies bem definidas as numerosas especies synonymas que até hoje pejavam a nomenclatura da mycologia. Por outro lado o A. descreve novas especies, especialmente do gen. *Nummularia,* encontradas por elle no Brazil.

C. Torrend.





CLICHÉ DO **Prof. F. Theissen**

1 — *Marasmius petalinus* B. et C. 2 — *Marasmius caespitosus* Peck, *forma simplex*.
3 — *Marasmius atro-brunneus* (Pat.) Sacc.



CLICHÉ DO **Prof. F. Theissen**

1 — *Marasmius filaris* Kalchbr. et Ow. 2 — *Marasmius nummularius* B. et Br., var. *rubro-flava* Theiss. 3 — *Marasmius petalinus* B. et C. 4 — *Marasmius eburneus* Theiss





CLICHÉ DO **Prof. F. Theissen**

1 — *Marasmius velutipes* B. et C., var. *americana* Theiss. 2 — *M. caespitosus* Peck, *forma simplex*
3 — *M. longisporus* Pat. 4 — *M. membraniceps* Cooke



CLICHÉ DO **Prof. F. Theissen**

Marasmius Bulliardi Quél., var. *papillata* Theiss.



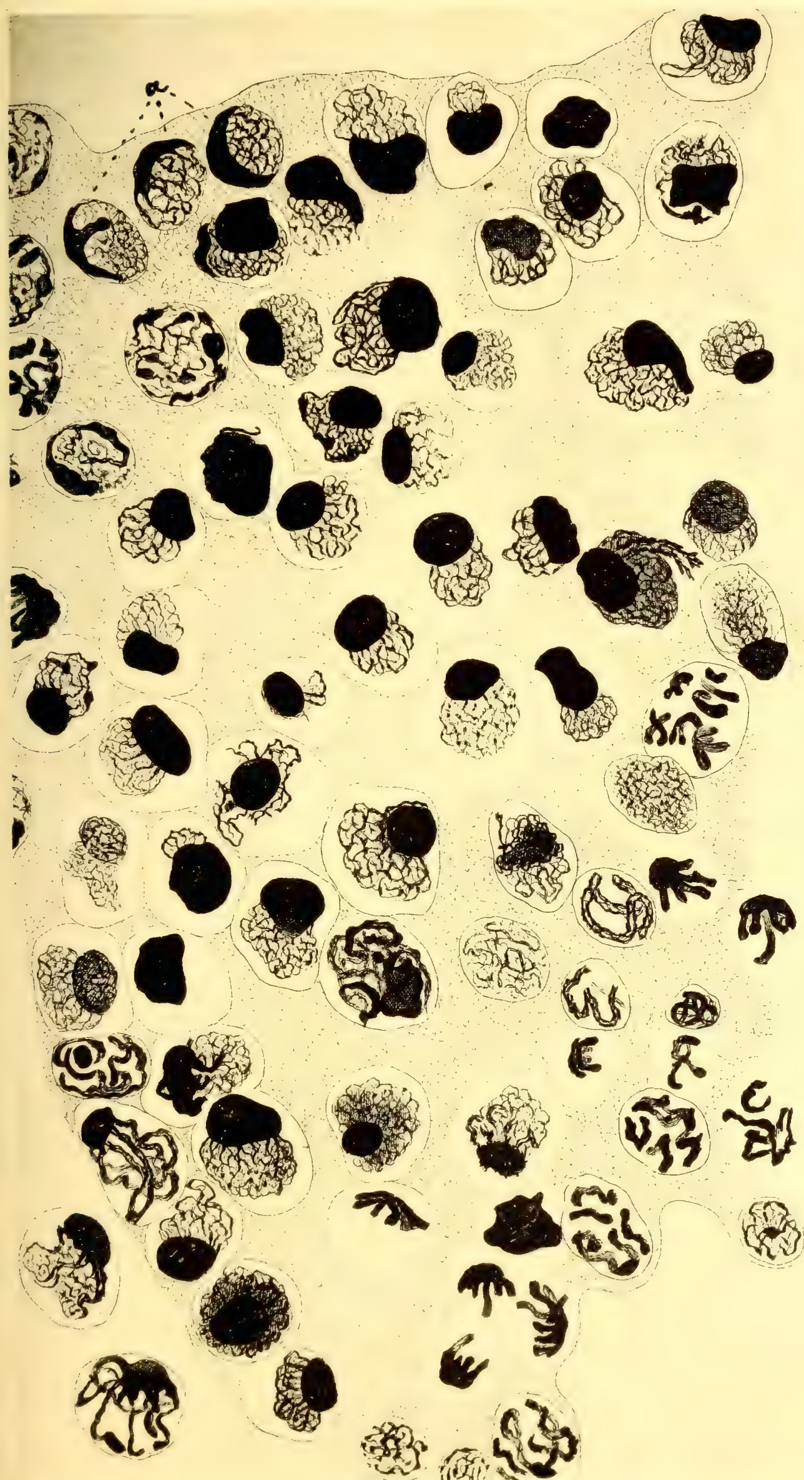
CLICHÉ DO **Prof. F. Theissen**

Marasmius Edwallianus P. Henn., *forma simplex*



CLICHÉ DO **Prof. F. Theissen**

Marasmius Edwallianus P. Henn.

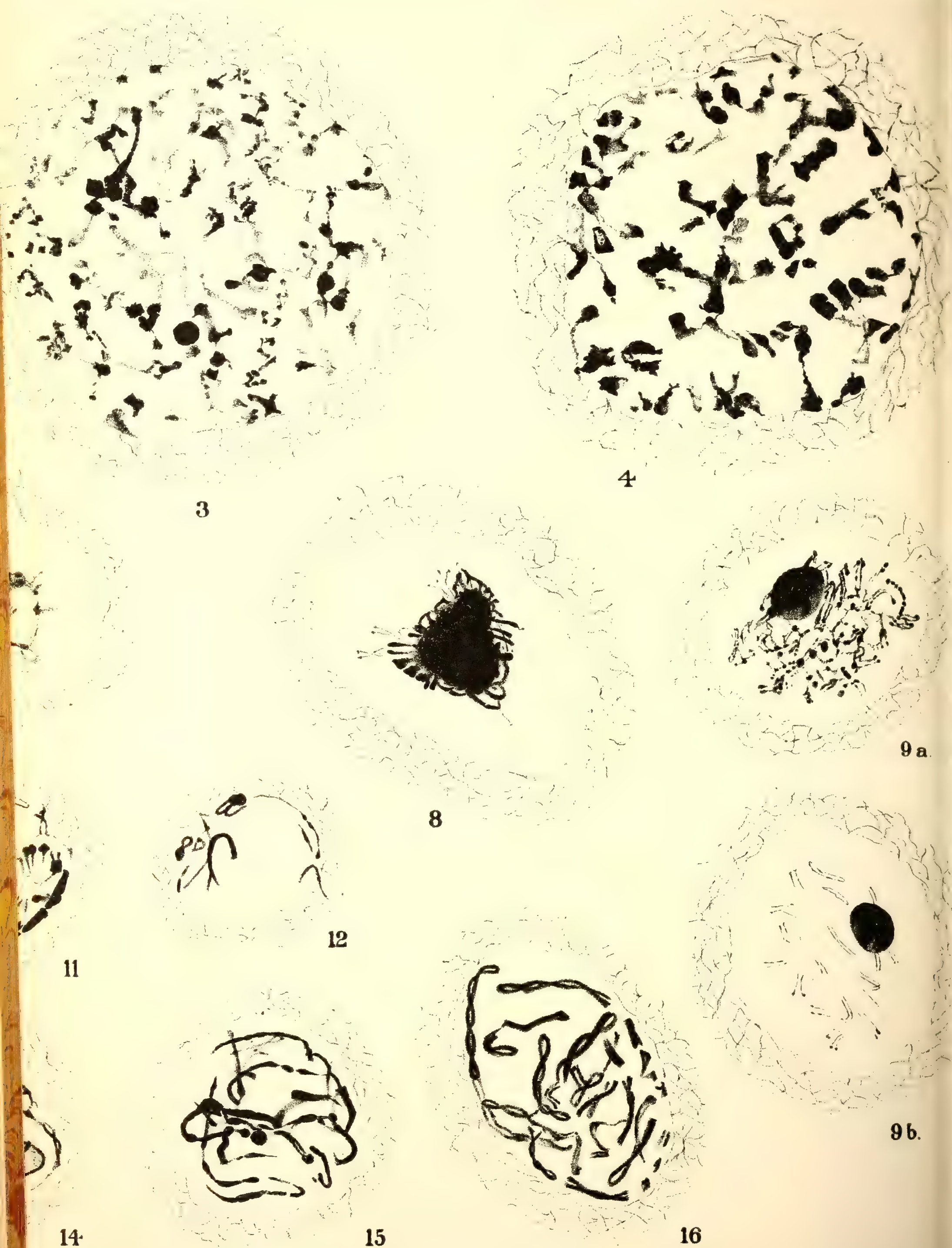


P. Lerat ad nat. delin. PHOTOTYPIA DE E. Biel & C.ª — Porto

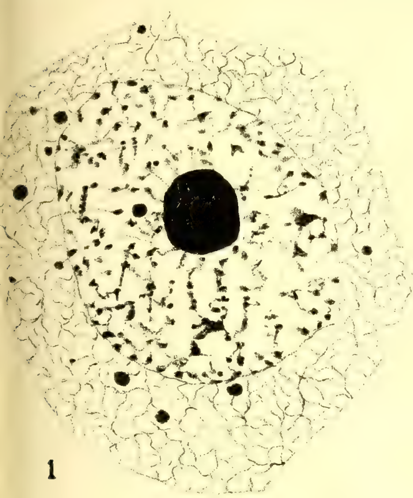
Cellules au stade de synapsis, montrant, surtout en α, *le mouvement centrifuge*

PLANCHE VIII

Fig. 1 — Macrosporocyte au repos.
Fig. 2 — Début des phénomènes cinétiques.
Fig. 3 — Id.
Fig. 4 — Le même stade plus avancé.
Fig. 5 — Les chromosomes commencent à se former.
Fig. 6 — Début de synapsis.
Fig. 7 — Synapsis.
Fig. 8 — Les chromosomes collés au nucléole montrent des extremités apaírées et d'autres déjà collées.
Fig. 9 *a*. — La plupart des chromosomes sont apaírés.
Fig. 9 *b*. — Seulement les chromosomes apaírés.
Fig. 10 — Fin de synapsis et accolements.
Fig. 11 — Id.
Fig. 12 — Id.
Fig. 13 — Les filaments doubles.
Fig. 14 — Spirème.
Fig. 15 — Id.
Fig. 16 — Strepsinema, chromosomes hétérotypiques en voie d'achèvement.



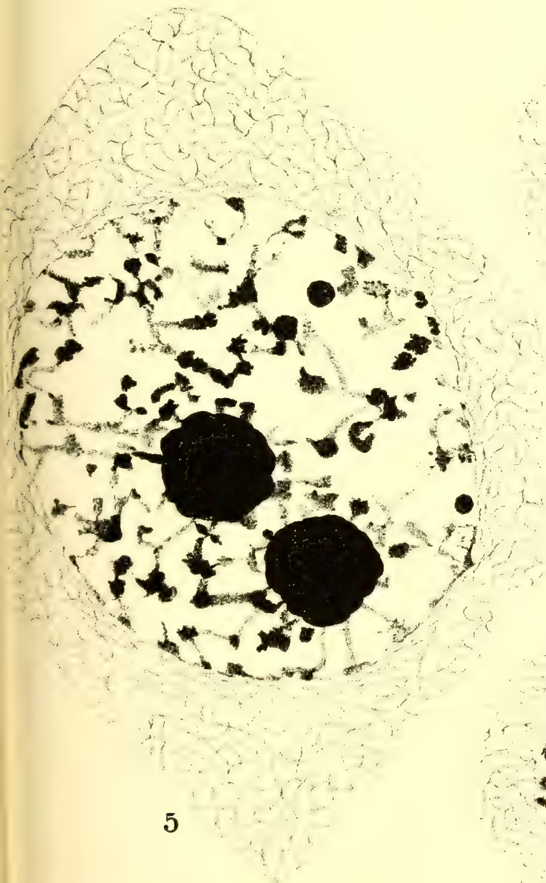
LITH. E. BIEL & C.ª PORTO



1



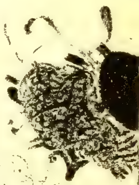
2



5



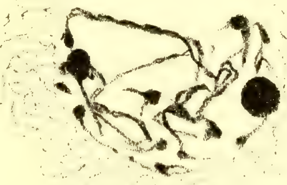
6



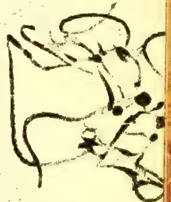
7



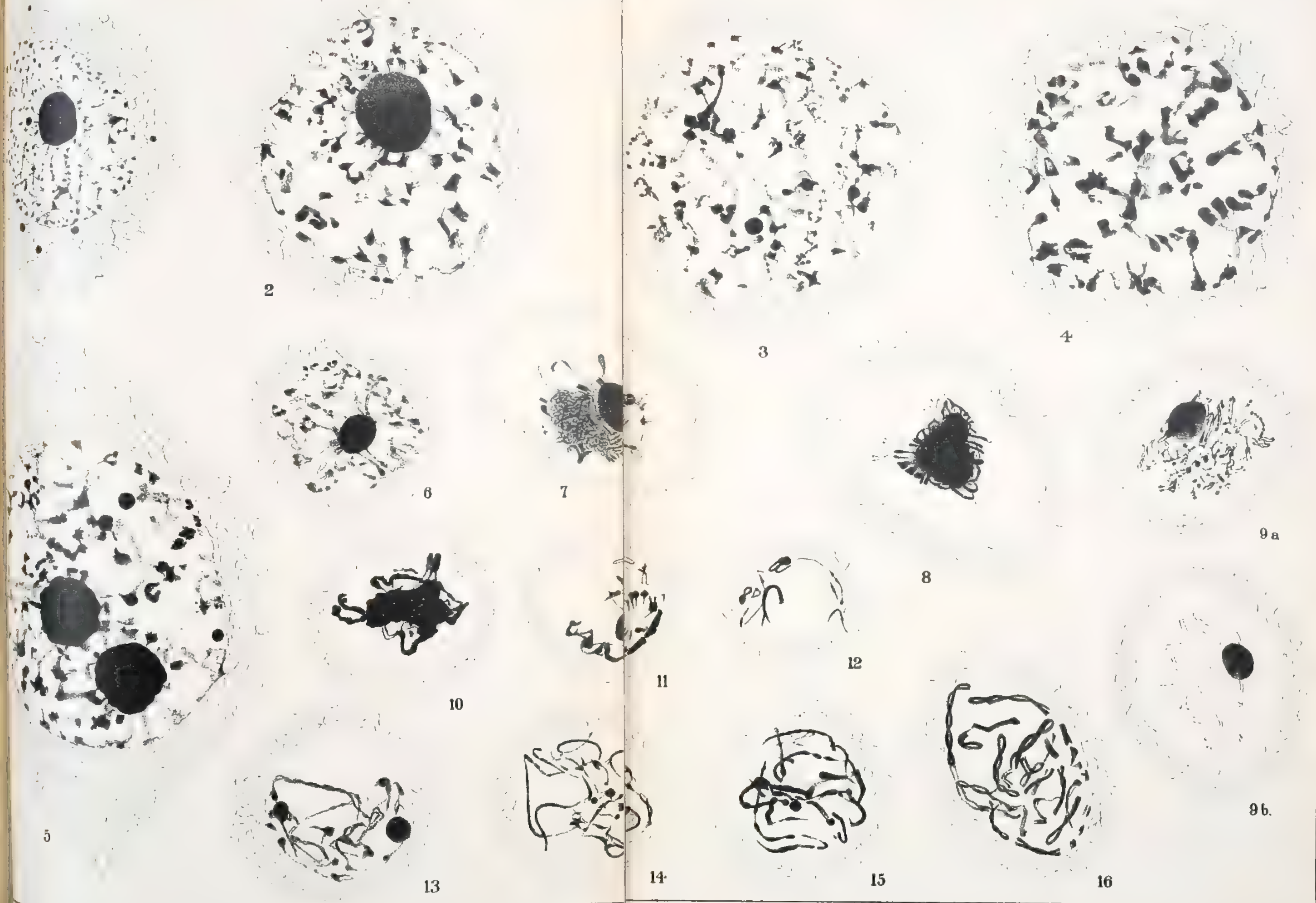
10



13



.'artins ad nat. delineavit.


2
3
4
5
6
7
8
9 a
9 b.
10
11
12
13
14
15
16

Catalogo das Diatomaceas portuguesas

POR

C. Zimmermann

II. Centuria

Ao publicar o catalogo da segunda centuria, não posso deixar de agradecer aos que tão amavelmente accederam ao meu pedido feito no prologo da primeira centuria. Varios amigos e amadores das sciencias me ajudaram com o material de estudo que puzeram á minha disposição. A todos elles agradeço muito penhorado, pedindo-lhes que continuem a favorecer-me com a sua generosidade. De um modo especial compete-me agradecer ao illustre botanico, Dr. J. A. Henriques, lente cathedratico da Universidade de Coimbra, que com sua costumada amabilidade me auxiliou com livros e collecções.

Parece-me que alguma coisa contribui para o conhecimento das diatomaceas de Portugal. Muito, porém, resta ainda por fazer. E, como já disse no prologo da primeira centuria, não podendo percorrer todas as regiões de Portugal, peço de novo a todos os que se interessam pelo estudo das sciencias naturaes me queiram auxiliar com material de estudo. Da melhor vontade darei, a quem o desejar, instrucções mais pormenorizadas sobre a maneira de recolher material diatomifero, quer na agua doce quer nas praias do mar.

Assim ajudado, espero dentro de alguns annos ter material sufficiente para publicar uma florula das diatomaceas portuguesas que facilite a todos o estudo e a classificação d'estes seres microscopicos tão encantadores.

Devo ainda fazer uma rectificação no catalogo da primeira centuria. Quando o publiquei não tinha conhecimento de uma lista de diatomaceas publicada no vol. VI do *Boletim da Sociedade Broteriana*. Foi, por isso, que indiquei algumas especies como novas para Portugal que o não eram. São os numeros: 52, 77, 81 e 100.

Como na primeira centuria, as especies novas para Portugal vão marcadas com um asterisco (*).

O auctor.

Fam. NAVICULACEAE (Kuetz.) Heib.

Gen. **Navicula** Bory

* 101. **nobilis** (Ehr.) Kuetz. — Num tanque: Sobral do Campo.
* 102. **divergens** (W. Sm.) Ralfs. — Nos tanques do jardim botanico de Coimbra (Ad. Moller!).
* 103. **Tabellaria** Kuetz. — Num rego: Outeiro do Bispo.
* 104. **cincta** (Ehr.) Kuetz. — Na ribeira da Ocreza: S. Fiel, logar da Torre; num poço: Sobral do Campo.
* 105. **radiosa** Kuetz. var. **tenella** (Bréb.) Van Heurck — Na ribeira do Almonda: Torres Novas (Carlos Mendes!).
* 106. **viridula?** Kuetz. — Na ribeira do Almonda: Torres Novas (Carlos Mendes!).
* 107. **rhincocephala** Kuetz. — Na ribeira do Almonda: Torres Novas (Carlos Mendes!).
* 108. **rhincocephala** Kuetz. var. **rostellata** (Kuetz?) Grun. — Num rego: Outeiro do Bispo.
* 109. **fortis** (Greg.) Grun. — Na foz do rio Sado: Setubal.
* 110. **capitata** Ehr. — Num lago da quinta de Santa Cruz: Coimbra (Ad. Moller!)
* 111. **Crabro** (Ehr.) Kuetz. – Praia de Santa Cruz, perto de Torres Vedras.
* 112. **interrupta** (Bail.) Kuetz. — Na foz do rio Minho.
* 113. **Entomon** Ehr. — Na foz do rio Sado: Setubal.
* 114. **fusca** (Greg.) Ralfs. — Na foz do rio Sado: Setubal.
* 115. **pygmaea** Kuetz. — No rio Ave: Villa Nova de Famalicão.
* 116. **aspera** Ehr. — Praia de Santa Cruz, perto de Torres Vedras; foz do rio Sado: Setubal.
* 117. **humerosa** Bréb. — Na foz do rio Sado: Setubal.
* 118. **inflata** Kuetz. — Num tanque: Sobral do Campo.
* 119. **firma** Kuetz. — Na ribeira da Ocreza: S. Fiel; na ribeira do Almonda: Torres Novas (Carlos Mendes!).

Gen. **Libellus** Cleve

* 120. **Grevillei** (Ag.) Cleve — Na praia de Buarcos (J. A. Henriques!).

Gen. **Amphipleura** Kuetz.

* 121. **pellucida** (Ehr.?) Kuetz. — Na ribeira da Ocreza: S. Fiel (Duarte Roque!).

Gen. **Pleurosigma** W. Sm.

* 122. **rigidum** W. Sm. — Na praia da Figueira da Foz (Carlos Mendes!); na foz do rio Sado: Setubal.

* 123. **formosum** W. Sm. — Na foz do rio Sado: Setubal.
* 124. **decorum** W. Sm. — Na foz do rio Sado: Setubal.
* 125. **balticum** (Ebr.) W. Sm. — Na foz do rio Sado: Setubal.
* 126. **scalproides** Rabenh. — No rio Ave: Villa Nova de Famalicão.

Gen. **Frustulia** Ag.

* 127. **rhomboides** (Ehr.) De Toni — Num tanque do jardim botanico de Coimbra (Ad. Moller!).
* 128. **rhomboides** (Ehr.) De Toni, var. **saxonica** (Rab.) De Toni — Num lago da quinta de Santa Cruz: Coimbra (Ad. Moller!); num regato da serra da Guardunha: S. Fiel (Duarte Roque!); na ribeira da Alpreada: Castello Novo; na ribeira da Ocreza: S. Fiel.
* 129. **vulgaris** (Thwait) De Toni. — Num regato da serra da Guardunha: S. Fiel (Duarte Roque!).

Fam. AMPHITROPIDACEAE (Pfitz.) De Toni

Gen. **Amphiprora** Ehr.

* 130. **paludosa** W. Sm. — No rio Ave: Villa Nova de Famalicão.

Fam. CYMBELLACEAE (Kuetz.) Grun.

Gen. **Cymbella** Ag.

* 131. **gastroides** Kuetz. — Na ribeira do Almonda: Torres Novas (Carlos Mendes!).
* 132. **lanceolata** (Ehr.) Kirchn., var. **aspera** (Ehr.) Brun. — Num tanque do Sobral do Campo.
133 **Cistula** (Hempr.) Kirchn., var. **maculata** (Kuetz.) Grun. — Sobre a *conferva bombycina* e sobre uma *Spirogyra*, em tanques perto de Coimbra (Ad. Moller!). [Cf. Bol. Soc. Brot. vi; p. 189; 1888].

Gen. **Amphora** Ehr.

* 134. **ovalis** (Bréb.) Kuetz., var. **affinis** (Kuetz.) Van Heurck. — Na ribeira do Almonda: Torres Novas (Carlos Mendes!).

Fam. GOMPHONEMACEAE (Kuetz.) Grun.

Gen. **Gomphonema** Ag.

* 135. **geminatum** (Lyngb.) Ag. — No rio Ave: Villa Nova de Famalicão.
136. **constrictum** Ehr. — Nuns tanques perto de Coimbra na *Confer-*

va bombycina (Ad. Moller!) [Cf. Bol. Soc. Brot. vi; p. 189; 1888].

* 137. **capitatum** Ehr. — No rio Ave: Villa Nova de Famalicão.

* 138. **acuminatum** Ehr., var. **coronatum** (Ehr.) Rabenh.— Num poço do Sobral do Campo.

* 139. **olivaceum** (Lyngb.) Kuetz. — Nas Vallas do Campo de Mondego: Coimbra (Ad. Moller!).

Gen. **Rhoicosphenia** Grun.

* 140. **curvata** (Ruetz.) Grun. — Numa preza de agua doce na praia de Santa Cruz, perto de Torres Vedras.

Fam. COCCONEIDACEAE (Kuetz.) Grun.

Gen. **Campyloneis** Grun.

* 141. **Grevillei** (W. Sm.) Grun. et Eul. — Na praia de Santa Cruz, perto de Torres Vedras.

Gen. **Cocconeis** Ehr.

* 142. **Scutellum** Ehr., var. **distans** (Greg.) Grun. — Na praia da Ericeira (Antonio Franco Junior!); na praia de Santa Cruz, perto de Torres Vedras.

* 143. **dirupta** Greg. — Na foz do rio Minho.

Gen. **Orthoneis** Grun.

* 144. **punctatissima** (Grev.) Lagerst. — Na foz do rio Sado: Setubal.

Fam. ACHNANTHACEAE (Kuetz.) Grun.

Gen. **Achnanthes** Bory

* 145. **longipes** Ag. — Na foz do rio Sado: Setubal.

* 146. **parvula** Kuetz. — Na foz do rio Minho.

147. **delicatula** (Kuetz.) Grun. — Nuns tanques em Coimbra na *Conferva bombycina* (Ad. Moller!). [Cf. Bol. Soc. Brot. vi; p. 189; 1888].

Fam. NITZSCHIACEAE Grun.

Gen **Bacillaria** Gmel.

* 148. **paradoxa** (Gmel.) Grun. — Na foz do rio Minho.

Gen. **Nitzschia** Hassall

* 149. **panduriformis** Greg. — Na praia da Ericeira (Antonio Franco Junior!).
* 150. **sigmoidea** (Nitzsch) W. Sm. — Na ribeira do Almonda: Torres Novas (Carlos Mendes!).
* 151. **Sigma** (Kuetz.) W. Sm. — Na foz do rio Sado: Setubal.
* 152. **linearis** (Ag.) W. Sm. — No rio Ave: Villa Nova de Famalicão.

Gen. **Hantzschia** Grun.

* 153. **elongata** (Hantzsch) Grun. — No rio Ave: Villa Nova de Famalicão.

Fam. SURIRELLACEAE (Kuetz.) Grun.

Gen. **Surirella** Turp.

* 154. **ovalis** Bréb. — Na ribeira do Almonda: Torres Novas (Carlos Mendes!).
* 155. **Comis** A. Sch. — Na foz do rio Sado: Setubal.

Gen. **Cymatopleura** W. Sm.

* 156. **Solea** (Bréb.) W. Sm. — No rio Sizandro: Ponte de Rol; nos tanques do jardim botanico de Coimbra (Ad. Moller!).

Gen. **Campylodiscus** Ehr.

* 157. **Hodgsonii** W. Sm. — Na foz do rio Sado: Setubal.
* 158. **ornatus** Grev. — Na foz do rio Sado: Setubal.

Fam. DIATOMACEAE (Grun.) Kirchn.

Gen. **Odontidium** Kuetz.

* 159. **mutabile** W. Sm. — No rio Ave: Villa Nova de Famalicão.

Fam. FRAGILARIACEAE (Kuetz.) De Toni

Gen. **Synedra** Ehr.

* 160. **pulchella** (Ralfs) Kuetz. — Num rego: Outeiro do Bispo.
* 161. **Ulna** (Nitzsch) Ehr., var. **spathulifera** Grun.—Num tanque da quinta do collegio de S. Francisco: Setubal (Brito e Cunha!).

* 162. **radians** Kuetz. — Num tanque da quinta do collegio de S. Francisco (Brito e Cunha!).

* 163. **affinis** Kuetz. — Em tanques perto de Coimbra (Ad. Moller!); num tanque da quinta do collegio de S. Francisco: Setubal (Brito e Cunha!).

Gen. **Thalassiothrix** Cleve et Grun.

* 164. **nitzschioides** Grun. — Na foz do rio Minho.

Gen. **Fragilaria** Lyngb.

* 165. **capucina** Desmaz. — Num rego: Outeiro do Bispo; num tanque: Sobral do Campo.

Gen. **Grammonema** Ag.

* 166. **striatulum** (Lyngb.) Ag. — Campo das Navas: S. Fiel (Duarte Roque!).

Fam. LICMOPHORACEAE Kuetz.

Gen. **Licmophora** Ag.

* 167. **flabellata** (Carm.) Ag. — Na praia de Buarcos (J. A. Henriques!).

* 168. **Ehrenbergii** (Kuetz.) Grun. — Na foz do rio Minho.

* 169. **paradoxa** (Lyngb.) Ag. — Na foz do rio Minho.

Fam. STRIATELLACEAE (Kuetz.) Heib.

Gen. **Tabellaria** Ehr.

* 170. **flocculosa** (Roth) Kuetz., var. **ventricosa** (Kuetz.) Grun. — Gerez (Sebastião Antunes!).

* 171. **fenestrata** (Lyngb.) Kuetz. — No rio Ave: Villa Nova de Famalicão.

Gen. **Grammatophora** Ehr.

* 172. **serpentina** Ralfs — Na praia da Figueira da Foz (Carlos Mendes!); na praia de Santa Cruz, perto de Torres Vedras.

Gen. **Rhabdonema** Kuetz.

* 173. **arcuatum** (Lyngb.) Kuetz. — Na praia da Figueira da Foz (Carlos Mendes!); na praia de Santa Cruz, perto de Torres Vedras.

* 174. **adriaticum** Kuetz. — Na praia da Figueira da Foz (Carlos Mendes!); na praia de Buarcos (J. A. Henriques!); na foz do rio Sado: Setubal.

Fam. EUNOTIACEAE (Kuetz.)

Gen. **Cystopleura** Bréb.

* 175. **turgida** (Ehr.) Kunze. — Num rego: Outeiro do Bispo; num tanque: Sobral do Campo.

* 176. **gibba** (Ehr.) Kunze. — Na ribeira do Almonda: Torres Novas (Carlos Mendes!).

* 177. **Musculus** (Kuetz.) Kunze. — Na foz do rio Sado: Setubal.

Gen. **Eunotia** Ehr.

* 178. **major** (W. Sm.) Rabenh. — No rio Ave: Villa Nova de Famalicão.

* 179. **pectinalis** (Dillw ?) Rabenh. — Sobre um *Sphagnum* num rego da serra da Guardunha (700 m): S. Fiel (Al. Luisier!); Campo das Navas: S. Fiel (Duarte Roque!); Vallas do Campo de Mondego: Coimbra (Ad. Moller!); num charco: Catefica, perto de Torres Vedras.

* 180. **Formica** Ehr. — Num poço: Sobral do Campo.

* 181. **ventricosa** Ehr. — Na ribeira da Ocreza: S. Fiel (Duarte Roque!).

* 182. **robusta** Ralfs — Sobre um *Sphagnum* num rego da serra da Guardunha (700 m): S. Fiel (Al. Luisier).

Fam. ISTHMIACEAE Cleve

Gen. **Isthmiella** Cleve

* 183. **enervis** (Ehr.) Cleve — Praia da Figueira da Foz (Carlos Mendes!).

Fam. BIDDULPHIACEAE (Kuetz.) Heib.

Gen. **Odontella** Ag.

* 184. **aurita** (Lyngb.) Ag. — Na foz do rio Minho.

* 185. **turgida** (W. Sm.) Van Heurck — Na foz do rio Sado: Setubal.

Gen. **Biddulphia** Gray

* 186. **pulchella** Gray — Praia de Santa Cruz, perto de Torres Vedras; na praia da Figueira da Foz (Carlos Mendes!); na foz do rio Sado: Setubal.

Gen. **Amphitetras** Ehr.

* 187. **antediluviana** Ehr. — Na praia de Santa Cruz, perto de Torres Vedras (José Simas!); na praia de Buarcos (J. A. Henriques!); na praia da Figueira da Foz (Carlos Mendes!); na foz do rio Sado: Setubal.

Gen. **Triceracium** Ehr.

* 188. **Favas** Ehr. — Na foz do rio Sado: Setubal.

Fam. EUPODISCACEAE (Kuetz.) De Toni

Gen. **Auliscus** Ehr.

* 189. **sculptus** (W. Sm.) Ralfs — Na foz do rio Sado: Setubal.

Gen. **Aulacodiscus** Ehr.

* 190. **Argus** (Ehr.) A. Schm. — Na foz do rio Minho.

Fam. XANTHIOPYXIDACEAE P. Petit

Gen. **Stephanodiscus** (Ehr.) Grun.

* 191. **Hantzschii** Grun. — Num tanque da quinta do collegio de S. Francisco: Setubal (Brito e Cunha).

Fam. COSCINODISCACEAE (Kuetz.)

Gen. **Actinocyclus** Ehr.

* 192. **radiatus** Rattr. — Na praia de Santa Cruz, perto de Torres Vedras (José Simas!).

Fam. MELOSIRACEAE (Kuetz.)

Gen. **Lysigonium** Link

* 193. **moniliforme** (Muell.) Link — Na praia da Figueira da Foz (Carlos Mendes!).

Gen. **Gallionella** Bory

* 194. **nummuloides** (Dillw.) Bory — Na foz do rio Sado.

Gen. **Melosira** Ag.

* 195. **crenulata** (Ehr.) Kuetz. — Num rego: Outeiro do Bispo.

Gen. **Paralia** Heib.

196. **sulcata** (Ehr.) Cleve — Na foz do rio Sado: Setubal. De Toni cita tambem esta especie da foz do rio Tejo.

Gen. **Podosira** Ehr.

* 197. **hormoides** (Mont.) Kuetz. — Na foz do rio Minho.

Gen. **Hyalodiscus** Ehr.

* 198. **stelliger** Bail. — Na praia de Santa Cruz, perto de Torres Vedras; na foz do rio Sado: Setubal.

Fam. HELIOPELTACEAE H. L. Smith.

Gen. **Actinoptychus** Ehr.

* 199. **undulatus** (Bail?) Ralfs — Na praia de Santa Cruz, perto de Torres Vedras; na foz do rio Sado: Setubal.

* 200. **splendens** (Ehr.?) Shadb. — Na praia de Santa Cruz, perto de Torres Vedras; na foz do rio Sado: Setubal.

III. Centuria

Esta terceira centuria, se exceptuarmos algumas especies, é exclusivamente o resultado de uma colheita que fiz na emboccadura do rio Sado, perto de Setubal. Indiquei por tanto só a localidade quando são especies de outra proveniencia.

Todas estas especies foram já incluidas na collecção mundial publicada por Tempère e Peragallo (n.º 50) a quem as enviei. Tambem quasi todas estas especies contidas nesta colheita são descriptas e desenhadas na obra: *Les Diatomées Marines de France* de MM. H. et M. Peragallo.

O auctor.

Fam. NAVICULACEAE (Kuetz.) Heib.

Gen. **Navicula** Bory.

* 201. **digito-radiata** (Greg.) Ralfs.
* 202. **lanceolata** Kuetz., var. **arenaria** (Donk.) V. H.
* 203. **Crabro** (Ehr.) Kuetz., var. **Pandura** (Bréb) Rabenh.
* 204. **didyma** Ehr.
** 205. **didyma** Ehr., var. **lusitanica** H. Per.
* 206. **didyma** Ehr., var.? *(Diatomées marines de France*, p. 19).
* 207. **Archeriana** O' Meara.
* 208. **Bombus** (Ehr.) Kuetz.
* 209. **eudoxia** A. Schm.
** 210. **eudoxia** A. Schm., var. **elongata** H. Per.
* 211. **Beyrichiana** A. Schm.
* 212. **vetula** A. Schm.
* 213. **Smithii** Bréb.
* 214. **Smithii** Bréb., var. **delicata** Cl.
* 215. **Smithii** Bréb., var. **permagna** Pant.
* 216. **Smithii** Bréb., var. **scutellum** O' Meara.
* 217. **Smithii** Bréb., var. (A. Schm. atlas 12-28).
* 218. **fusca** (Greg.) Ralfs, var. **delicatula** A. Schm.
* 219. **elliptica** Kuetz.
* 220. **Lyra** Ehr.
* 221. **Lyra** Ehr., var. **elliptica** Moell.
* 222. **abrupta** Greg.
* 223. **Hennedyi** W. Sm., var. **cuneata** Grun.
* 224. **Hennedyi** W. Sm., var. **granulata** Grun.
* 225. **Hennedyi** W. Sm., var. **minuta** Cl.
* 226. **clavata** Greg.
* 227. **clavata** Greg., var. **elongata** H. Per.
* 228. **nebulosa** Greg.
* 229. **polysticta** Grev
* 230. **pennata** A. Schm.
* 231. **granulata** Bréb.
* 232. **marina** Ralfs, var. **producta** O' Meara.
* 233. **latissima** Greg.
* 234. **formosa** Greg.
* 235. **permagna** (Bail.) Edw.
* 236. **liber** W. Sm.
* 237. **liber** W. Sm., var. **linearis** Grun.
** 238. **liber** W. Sm., var. **tenuistriata** H. Per.

Gen. **Stauroneis** Ehr.

* 239. **Gregoryi** Ralfs.
* 240. **scandinavica** Lagerst.

Gen. **Pleurosigma** W. Sm.

** 241. **longum** Cleve, var. **lanceolatum** H. Per.

Gen. **Berkeleya** Grun.

242. **conferta** (W. Sm.) Grun. Foz do rio Tejo (Welwitsch).

Gen. **Mastogloia** Thwait

* 243. **Smithii** Thwait, var. **amphicephala** Grun.

Gen. **Amphiprora** Ehr

* 244. **decussata** Grun.

Gen. **Amphora** Ehr.

* 245. **acuta** Greg., var. **arcuata** A. Schm.
** 246. **Proteus** Greg, var. **oculata** H. Per.

Fam. COCCONEIDACEAE (Kuetz.) Grun.

Gen. **Cocconeis** Ehr.

* 247. **ornata** Greg.
* 248. **Placentula** Ehr., var. **lineata** (Ehr.) V. H.
249. **pseudomarginata** Greg. Já Rabenhorst encontrou esta especie em Portugal, mas não indica o logar.

Fam. NITZSCHIACEAE Grun.

Gen. **Nitzschia** Hassall

* 250. **punctata** (W. Sm.) Grun.
* 251. **acuminata** (W. Sm.) Grun.
* 252. **insignis** Greg., var. **mediterranea** Grun.
253. **scalaris** (Ehr.) W. Sm. Em «**Gelidio corneo**» na foz do rio Tejo (Gomes).
* 254. **macilenta** Greg.

** 255. **rigida** H. Per.
** 256. **rigida** H. Per., var. **rigidula** H. Per.
257. **curvirostris** Cleve, var. **Closterium** (Ehr.) V. H. De Toni cita esta especie como proveniente das praias de Portugal, sem indicação da localidade.

Gen. **Hantzschia** Grun.

* 258. **marina** (Donk.) Grun.

Fam. SURIRELLACEAE (Kuetz.) Grun.

Gen. **Surirella** Turp.

* 259. **collare** A. Schm. var.
* 260. **fastuosa** Ehr., var. **cuneata** A. Schm.
* 261. **fastuosa** Ehr., var. **opulenta** Grun.

Gen. **Campylodiscus** Ehr.

* 262. **samoensis** Grun.
* 263. **Clevei** H. Per.
* 264. **eximius** Greg.
* 265. **impressus** Grun.
* 266. **quarnerensis** Grun.
* 267. **Ralfsii** W. Sm.
* 268. **parvulus** W. Sm.
* 269. **hibernicus** Ehr.

Fam. FRAGILARIACEAE (Kuetz.) De Toni

Gen. **Ardissonia** De Not.

* 270. **Ardissonia dalmatica** (Kuetz.) De Toni.

Gen. **Fragilaria** Lyngb.

* 271. **virescens** Ralfs, var. **exigua?** Grun.

Gen. **Raphoneis** Ehr.

* 272. **nitida** (Greg.) Grun.

Fam. PLAGIOGRAMMACEAE P. Petit.

Gen. **Dimerogramma** Ralfs

* 273. **marinum** (Greg.) Ralfs.

Fam. STRIATELLACEAE (Kuetz.) Heib.

Gen. **Grammatophora** Ehr.

* 274. **serpentina** Ralfs, var. **elongata** H. Per.

Fam. EUNOTIATAIE (Kuetz.) De Toni

Gen. **Amphicampa** Ehr.

275. **octonaria** Rabenh. Sobre algas, não muito longe do Cabo d'Espichel (Rabenhorst).

Fam. ISTHMIACEAE Cleve

Gen. **Isthmia** Ag.

276. **nervosa** Kuetz. Esta especie foi recolhida por Rabenhorst nas praias de Portugal. Não traz indicação da localidade.

Fam. BIDDULPHIACEAE (Kuetz.) Heib.

Gen. **Biddulphia** Gray

* 277. **Regina** W. Sm.

278. **brevis** Ehr. Ehrenberg cita esta especie de Portugal. Só conhecida do nosso Paiz.

Gen. **Denticella** (Ehr.) Grun.

279. **mobiliensis** (Bail.) Grun. Rabenhorst cita esta especie como existente nas praias de Portugal.

Gen. **Terpsinoe** Ehr.

* 280. **americana** (Bail) Ralfs.

281. **intermedia** Grun. Grunow dá esta especie como existente nas praias de Lagos.

Gen. **Triceratium** Ehr.

282. **spinosum** Bail. Rabenhorst encontrou esta especie na foz do rio Tejo.

* 283. **spinosum** (Ehr.) Bail.

Fam. CHAETOCERACEAE H. L. Sm.

Gen. **Chaetoceros** Ehr.

284. **Wighamii** Brightw. Esta especie foi encontrada por Brightwell nas praias de Portugal. Não traz indicação da localidade.

Fam. EUPODISCACEAE (Kuetz.) De Toni

Gen. **Auliscus** Kuetz.

* 285. **caelatus** Bail.

* 286. **caelatus** Bail., var. **rhipis** H. Per.

* 287. **cylindricus** Ehr. Ehrenberg encontrou esta especie na foz do rio Tejo.

Gen. **Cerataulus** Ehr.

288. **levis** (Ehr.) Ralfs. Rabenhorst achou esta especie nas praias de Portugal. Ignora-se a localidade.

* 289. **turgidus** Ehr.

* 290. **turgidus** Ehr., var. **major spinifera** H. Per.

Gen. **Roperia** Grun.

* 291. **tessellata** (Roper) Grun.

Fam. COSCINODISCACEAE (Kuetz.) De Toni

Gen. **Coscinodiscus** Ehr.

* 292. **nitidus** Greg.

* 293. **marginatus** Ehr.

* 294. **heteroporus** Ehr.

295. **centralis** Ehr. Grunow encontrou esta especie perto de Lagos.

Fam. MELOSIRACEAE (Kuetz.) De Toni

Gen. **Melosira** Ag.

* 296. **granulata** (Ehr.) Ralfs.

Gen. **Paralia** Heib.

* 297. **sulcata** (Ehr.) Cleve, f.ª **radiata** Grun.
* 298. **sulcata** (Ehr.) Cleve, var. **coronata** Grun.

Gen. **Cyclotella** Kuetz.

299. **antiqua** W. Sm. Foi encontrada pela primeira vez em Portugal por Rabenhorst.

Gen. **Hyalodiscus** Ehr.

* 300. **levis** Ehr.



L'OIDIUM DU CHENE EN PORTUGAL ET A L'ILE DE MADERE

Par C. Torrend

Les études sur l'*Oidium* du chêne sont à l'ordre du jour. Depuis deux ans il ne paraît aucun fascicule de revue agronomique ou mycologique qui n'apporte une petite contribution pour la connaissance de ce nouveau fléau de nos forêts. Je ne puis manquer de publier aussi le résultat de mes modestes recherches, d'autant plus que toute étude sur ce sujet faite en Portugal a un intérêt tout spécial, puisqu'il s'agit précisément de savoir si l'espèce actuelle est l'*Oidium quercinum* Thuem., découverte à Coïmbre en 1877.

Je ne reviendrai pas sur la description des caractères tant externes que microscopiques du *blanc actuel* du chêne. M. le Dr. T. Ferraris dans les *Annales mycologici* (1900, p. 62-73) l'a faite avec une abondance de détails qui dénote une étude approfondie de l'espèce. Il est donc inutile de songer à la parfaire.

J'aborderai donc immédiatement le point principal de la controverse. Le blanc du chêne qui vient d'envahir la presque totalité des forêts de chênes en France, Italie, Suisse, Espagne et Portugal est-il bien identique à l'*Oidium quercinum* étudié par Thuemen sur des feuilles de *Quercus racemosa* Lam. (*Q. pedunculata* Erh.) reçues de Coïmbre, où elles avaient été cueillies par G. Mesnier, alors Inspecteur du Jardin Botanique de l'Université?

S'il est identique, comment se fait-il que cette espèce, actuellement douée d'une force d'expansion et de propagation formidables, a pu rester isolée à Coïmbre pendant tant d'années, et des siècles peut-être, sans arriver à se propager et à se multiplier hors de cette région? Ne serait-il au contraire plus naturel de croire que l'espèce Coïmbrienne de 1877, comme suggèrent M M. Griffon et Maublanc (1), pourrait bien être une contamination accidentelle du chêne par des arbres voisins attaqués par la *Microsphæra Alni* (Wallr.) Wint.?

Pendant les vacances d'été de ces deux dernières années, je me suis attaché à faire une série d'excursions sur divers points du Portugal, voire même du Nord de l'Espagne, et c'est le résultat de ces observations que je viens publier.

Tout d'abord, il semble bien qu'il faille perdre l'espoir de comparer l'espèce actuelle avec celle de 1877. En effet Mesnier n'a conservé aucun duplicata dans les collections de l'Université de Coïmbre; d'autre part je ne m'explique pas que le Conservateur de l'herbier de Thuemen, garde le silence sur un point si important, si les exemplaires de 1877 se trouvaient entre ses mains.

En second lieu, la description de Thuemen est trop indécise et incomplète pour décider de la question. Comme le fait remarquer M. le Dr. Ferraris, les caractères de l'espèce Thueménienne peuvent bien s'accorder avec ceux de l'espèce actuelle lorsque cette dernière est peu développée (taches très fines et solitaires ou rarement confluentes, hyphes rarement septées, etc.), mais ils s'accordent moins avec ceux de l'espèce parfaite.

Il est vrai que les conidies de l'espèce Coïmbrienne mesurent 26×13 μ., c'est à dire, sont exactement deux fois plus longues que larges, dimensions qu'on trouve rarement chez l'espèce actuelle; mais on sait trop bien qu'en mycologie on ne peut fixer un nombre définitif de microns aux spores d'une espèce, et que par conséquent ce nombre de 26×13 doit être compris dans une certaine amplitude; de plus, qui sait si les nouvelles conditions qui ont favorisé si prodigieusement la propagation de ce fléau, n'a pas aussi fortifié les organes de sporulation, et les conidies de l'espèce

(1) Bulletin de la Soc. Myc. de France, 1909, p. 46.

en question? D'ailleurs, même sur l'espèce actuelle, il n'est pas rare de retrouver les dimensions de la description faite par Thuemen. Ainsi donc de ce côté encore, c'est à dire, par la comparaison des descriptions des deux espèces en litige il semble bien difficile, sinon impossible, de décider de la question.

L'époque de la cueillette faite par Mesnier est également inconnue. Le plus naturel est de croire que c'est au mois de Juin ou de Juillet, c'est à dire, à la même époque que la plupart des autres espèces épiphylles de la 1ère Contribution *ad Floram Myc. Lusit.*— mais ici encore ce n'est qu'une conjecture, laquelle, si elle était vraie, permettrait de considérer la description de l'espèce Thueméniennne comme ayant été faite sur des exemplaires encore peu développés, car, en Portugal au moins, c'est surtout aux mois d'Août, Septembre ou Octobre que le blanc du chêne est en plein développement.

— Que nous disent donc les observations faites en Portugal, et en particulier dans la région de Coïmbre?

Après diverses excursions faites l'année dernière dans l'Estremadura et le Minho, et cette année-ci dans la Beira, dans le Minho encore et surtout dans le Douro, j'étais devenu fortement convaincu qu'il n'y avait pas d'identité possible entre les deux espèces. Les motifs qui me portaient à cette opinion étaient les suivants:

D'abord le blanc des chênes, au moins avec la recrudescence actuelle, est aussi nouveau pour la Beira et la région de Coïmbre que pour tout le reste du Portugal et de l'Europe. Partout, où je passais, les gens des campagnes, les bergers surtout, interrogés sur ce terrible parasite et son origine: «C'est un coup de vent qui nous l'a apporté» (1), répondaient-ils invariablement.

— «Est-ce la première fois», continuais-je?

Dans la plupart des régions visitées, dans le Douro, par exemple à Tendaes, ou dans certaines parties de la Beira Baixa, comme dans le district de Castello Branco, on était bien certain que c'était

(1) C'est la réponse évasive, souvent plus vraie qu'ils ne pensent, que les campagnards portugais donnent sur l'origine de la plupart des maladies de la vigne ou de l'agriculture dont ils ignorent l'origine. Ils l'attribuent à un coup de vent ou de soleil.

la première fois que le fléau apparaissait ; dans certaines parties du Minho ou de l'Estremadura, comme je l'avais d'ailleurs moi même observé l'année précédente, on se rappelait d'avoir vu l'*Oidium* des chênes pendant l'été de 1908, mais pas au delà.

Plus tard continuant mes recherches, et passant la frontière jusqu'en Espagne dans la province de Galicie, je constatais que, là aussi, l'*Oidium* du chêne avait envahi les forêts de jeunes chênes, et cela depuis ces deux dernières années.

Au mois de Mai de l'année présente, M. le Dr. Carlos de Menezes, qui s'est fait un nom pour ses travaux sur la Botanique de l'île de Madère, m'envoyait aussi de Funchal de nombreuses feuilles de *Quercus pedunculata* envahies par l'*Oidium*. Les caractères microscopiques de l'espèce madérienne étaient exactement les mêmes que ceux de l'espèce actuelle en Europe.

Tout cela, me disais-je, ne semble-t-il pas prouver que nous sommes en présence d'un nouveau fléau inconnu jusqu'alors en Europe, aussi bien qu'à l'île de Madère, aussi bien qu'en Algérie (1) et probablement dans toute l'Afrique?

Vers la fin du mois d'Août dernier une observation nouvelle est venu troubler cet échafaudage de raisons destiné à combattre l'identité des deux espèces en litige.

Je me trouvais alors dans la ville de Ceia, où M. Luiz d'Albuquerque m'avait invité à venir passer quelques jours chez lui. Là j'ai été tout d'abord étonné de voir la vigueur toute particulière du blanc du chêne dans tous les environs, ne se limitant pas, comme presque partout ailleurs, à attaquer les jeunes arbres et les feuilles des branches inférieures, mais atteignant aussi les arbres déjà bien formés, et s'élevant jusqu'aux branches supérieures. — De plus, tandis que les observations des mycologues étrangers, ou les miennes propres venaient corroborer la description de Thuemen au sujet de la position surtout *épiphylle* du parasite, j'ai pu observer qu'à Ceia les feuilles des *Quercus lusitanica* et *Q. pedunculata* étaient fortement et *uniformément* attaquées sur les deux faces (2).

---

(1) D'après les observations de M. Lapie. Cf. Maublanc, loc. cit. p. 40.

(2) A Coïmbre même, de nombreux exemplaires de feuilles de *Q. pe-*

Au sujet de la date précise de l'année où le blanc a été observé, je m'attendais à recevoir la même réponse que partout ailleurs, c'est à dire, que c'était un *Oidium* nouveau pour la région. Mon désappointement, je l'avoue, fut assez grand quand un des fils de mon hôte, M. le Dr. Henri d'Albuquerque, m'assura que le parasite avait été observé par lui depuis 7 ou 8 ans. Les informations répétées, et prises dans toute la région de Ceia ne firent que corroborer la même assertion.

La plupart des gens de la campagne assuraient que le blanc du chêne existait à Ceia au moins depuis 10 ou 12 ans, sur les branches inférieures des jeunes chênes, mais depuis 4 ou 5 ans seulement il attaquait les branches supérieures.

Dans la région de Alva, m'écrivait plus tard M. le Dr. Henri d'Albuquerque, il y a des gens qui se rappellent d'avoir vu les chênes attaqués il y a plus de 15 ans, sans que jamais cependant le parasite n'ait atteint les branches supérieures.

Rappelons que Ceia située sur les flancs de la Serra da Estrella est admirablement propre pour abriter et développer les maladies cryptogamiques. Son climat méridional est profondément tempéré et rendu humide par son voisinage avec la plus haute Serra du Portugal (2000 m.) et par les ruisseaux sans nombre qui s'y forment et viennent rafraîchir ses terres.

D'autre part elle appartient à la province de Beira comme Coïmbre, n'étant éloignée de cette ville que de près de 80 kilom.

Ne serait-il pas plausible de penser que l'espèce Coïmbrienne de 1877 est identique à celle de sa voisine Ceia, et par conséquent à l'actuelle de France et Portugal ? Mais alors, comment se serait-elle introduite en Portugal, et à quelle époque ? Pourquoi aurait-elle été stationnaire ? Ici encore nous sommes dans le champ des hypothèses.

---

dunculata et *Q. lusitanica* obligeamment envoyées par M. le Dr. Julio Henriques montrent que le parasite y est surtout épiphylle, et ne produit sur la page inférieure des feuilles que des taches beaucoup plus petites et tenues. — Les chênes à feuilles pubescentes sous la page inf. (*Q. Tozza*, etc.) semblent encore offrir plus de résistance, comme je l'ai observé dans le Douro à Tendaes.

On sait que le Portugal pendant les siècles passés était la nation coloniale par excellence. Ses possessions et son influence ultra-marines, avec son commerce prépondérant n'atteignait pas seulement l'Afrique depuis Angola jusqu'à Mozambique y inclus le Cap, mais s'étendait aux Indes, Chine et Japon, tandis que le Brésil, c'est à dire, la moitié de l'Amérique du Sud lui appartenait dans sa totalité. Une foule d'arbres exotiques furent introduits en Europe grâce aux Portugais de cette époque-là. Il semble tout naturel que les cryptogames saprophytes, épixyles ou épiphylles qui vivaient sur ces arbres accompagnèrent leur substratum en Portugal et tâchèrent de s'y acclimater de leur mieux. C'est à ce fait que j'attribue la présence en Portugal de tant d'espèces de champignons exotiques découverts par moi pendant ces dernières années (*Laschia agaricina*, *Polyporus scutellatus*, *Punctularia tuberculosa*, *Ptychogaster venosum* [*Reticularia venosa* Berk.], etc.) — Dans le seul ordre des Myxomycètes près de 10 espèces africaines ou américaines, tout à fait inconnues en Europe, ont été observées par moi, et, ce qui est encore plus frappant, c'est que la plupart de ces espèces sont elles mêmes isolées dans quelqu'une de ces grandes propriétés, patrimoine de l'opulente aristocratie du temps des splendeurs de l'empire colonial portugais. De sorte que l'*Arcyria insignis* Kalchbr. par exemple, malgré toutes mes recherches n'a pu être cueillie qu'à Oporto au milieu d'arbres exotiques dans une grande propriété de la famille Cabral, tandis que le *Physarum obrusseum* ne se trouve qu'à Cintra dans la propriété d'arbres subtropicaux du Marquis de Monserrate, et le *Physarum melleum* dans la propriété Royale de Alfeite ou dans celle des Ducs de Palmella à Lumiar.

Une particularité même intéressante pour cette dernière espèce c'est que son acclimatation en Portugal est loin d'être complète. Depuis 4 ans que je la surveille, et tâche d'obtenir des sporanges mûrs, je n'ai pu réussir à les avoir qu'une seule fois après des pluies et des chaleurs étouffantes ; la plupart du temps son plasmodium s'enkyste, sans arriver jamais à former des sporanges.

Quelque chose de semblable ne se serait-il pas passé pour l'*Oidium quercinum* Thuem.? Ne serait-ce pas une importation des colonies portugaises soit ancienne, soit moderne? une Erysyphée qui

pendant de longues années, des siècles peut-être, s'est trouvée isolée en Portugal, végétant à peine, ayant toutes les difficultés pour former ses perithèces et perpétuer sa race? Car il semble difficile d'admettre que les seules conidies de l'*Oidium* suffisent à cette perpétuité.

Une adaptation et acclimatation lente se serait peut-être produite; adaptation non seulement quant à la région, mais aussi quant au substratum, rendant ce dernier encore plus attaquable que le substratum du pays d'origine, car ce sont précisément nos chênes européens qui se montrent le plus atteints, tandis que les chênes exotiques, du moins les américains, se montrent le plus réfractaires (1).

D'ailleurs qui sait si le substratum du pays d'origine était bien un *Quercus*? Qui sait s'il ne s'est pas produit pour nos chênes un cas de réceptivité analogue à celui de l'*Alchemilla vulgaris* pour la *Sphærotheca Humuli* (2)? Ou même qui sait si l'espèce parfaite ou forme ascophore ne se développe pas dans son pays d'origine sans passer par la forme conidienne?

Il ne sera pas inutile de remarquer à l'appui de cette hypothèse que les deux premiers points du Portugal, où l'*Oidium* du chêne a été observé par des agronomes avec sa recrudescence actuelle, sont précisément des régions limitrophes avec celles de Coïmbre et de Ceia, le district d'Ovar et Estarreja — à 40 ou 50 kil. de Coïmbre et celui de Covilhã à la même distance de Ceia, situé sur l'autre versant de la Serra da Estrella (3).

Cette acclimatation aurait peut-être été produite par un nouveau facteur qui mérite bien d'être rappelé à l'attention des mycologues. Je veux parler des changements météorologiques que depuis quelques années nous observons en Europe et particulièrement en Portugal.

---

(1) Cf. Maublanc loc. cit. p. 39. — «D'une manière générale les chênes américains sont donc peu atteints, c'est indiscutable». — M. le Dr. Julio Henriques m'écrit également qu'à Coïmbre seuls les chênes américains ont échappé à l'*Oidium*.

(2) Cf. id. — loc. cit. p. 47.

(3) Cf. Revista Agronomica, 1908, p. 78 e 79.

Il est indiscutable que depuis quelques années après les premières chaleurs sèches du printemps, il arrive des journées de brouillards fort humides rarement observées autrefois, au moins en Portugal. D'aucuns l'attribuent à un dégel plus grand dans les mers polaires, ce qui amènerait dans nos mers de l'Ouest d'énormes icebergs ou au moins de vastes quantités d'eau glaciale qui viendraient refroidir soudainement, pour un jour ou deux, l'atmosphère de nos côtes occidentales. Il ne sera pas sans intérêt à l'appui de cette opinion de rappeler qu'en avril 1907 d'immenses icebergs furent aperçus à peu de distance de la côte Ouest de l'Irlande à Galway, ce qui n'était jamais arrivé de mémoire d'homme ; cette année ci encore, vers le commencement d'Avril à 40° de latitude, dans l'Océan Pacifique, les passagers à bord de l'*Ivernia* — grand paquebot du *Cunard Line* en voyage pour la Californie, purent assister à l'imposant spectacle de voir passer une grande montagne de gel provenant des mers polaires — chose qui de l'avis des officiers et des marins de l'*Ivernia* était jusqu'aujourd'hui excessivement rare ou même inconnue dans cette même latitude et à la même époque.

Si d'autre part on admet, comme il semble probable, que les périthèces mûrissent au commencement de l'hiver, ou au commencement du printemps, sans nul doute ces journées humides, dont je parle, survenant après les premières chaleurs du printemps, sont au plus haut point propices pour développer la forme conidienne dans ses commencements, au moins sur quelques arbres. Probablement, à l'instar de l'*Oidium Turkeri* Berk., les premières fructifications conidiennes qui apparaissent chaque année fournissent de nouvelles conidies en grand nombre, lesquelles, transportées par le vent, germent rapidement sur de nouveaux substratum et expliqueraient ainsi comment des forêts entières de jeunes chênes deviennent en peu de mois la proie du parasite (1).—Il suffirait même d'admettre que les périthèces se forment chaque année sur un seul point de l'Europe, pour voir infester en quelques mois des régions des pays fort éloignés si les conditions atmosphériques aident à ce développement.

(1) Cf. à article suivant une observation intéressante de M. le Dr. C. de Menezes sur l'*Oidium quercinum* à l'île de Madère.

— D'ailleurs le blanc actuel ne peut-il pas être identique à l'espèce de Coïmbre, sans que cette dernière doive nécessairement être considérée comme le point de départ de la maladie pour l'Europe ? — Je crois que telle condition n'est pas nécessaire, loin de là.

De nos jours, où les communications intercontinentales sont si faciles, si rapides et si fréquentes, je trouve tout naturel que le pays d'origine pour l'espèce de Coïmbre, le devienne aussi pour d'autres pays, ou même que l'acclimatation se produise plus facilement dans ces pays-là qu'en Portugal et que le développement si rapide de l'espèce, voire même son développement en Portugal, lui vienne de quelque nouvelle contrée infestée. Cela même expliquerait pourquoi la maladie actuelle a été d'abord observée en 1907 en France, en 1908 en Italie, en Portugal, etc. et seulement en 1909 — dans l'Ile de Madère — c'est à dire, avec une marche descendante du Nord au Sud.

L'hypothèse suggérée par divers auteurs que l'espèce Coïmbrienne de 1877 ne serait que la forme conidienne de *Microsphæra Alni* provenant d'une contamination accidentelle du chêne par des arbres voisins ne me paraît pas probable. D'abord le *Microsphæra Alni* n'a pas encore été signalé à Coïmbre, ni même en Portugal, ce qui est d'autant plus surprenant que précisément à Coïmbre la Flore mycologique, surtout épiphylle, a été étudiée avec un soin tout spécial. En effet, grâce à l'activité et zèle sans relâche du Prof. de Botanique à l'Université, M. le Dr. Julio Henriques, des collecteurs habiles, parmi lesquels se signale M. A. Moller, ont pendant près de 30 ans collectionné des matériaux précieux qui ont servi de base aux fameuses Contributions *ad Floram Mycol. Lusitanic.* des maîtres de la Mycologie, Thuemen, Niessl, Winter, Berlese et Roumeguère, Bresadola, et surtout Saccardo.

Ensuite il est bon de savoir qu'à Coïmbre, bien que l'*Alnus glutinosa* soit assez fréquent, on ne le trouve pas associé au *Quercus lusitanica* ou *pedunculata*. Ces derniers en effet se développent dans les endroits secs et éloignés par conséquent des vallées humides plantées d'*Alnus*, où le fleuve *Mondego* se répand en plusieurs artéres ou canaux.

Cette même remarque existe aussi pour la ville de *Ceia* et ses

environs, où le Mondego prend sa source ainsi que la plupart de ses nombreux affluents.

Quant au *Phyllactinia suffulta (Ph. corylea)*, il n'est pas rare en Portugal, aussi bien sur les feuilles des chênes que sur celles de l'*Alnus glutinosa*. Sur ce dernier arbre le parasite attaque les feuilles encore vertes vers la fin de l'automne, lorsqu'elles sont sur le point de tomber; quant aux feuilles de chênes, je ne les ai vues attaquer qu'après leur chute, et lorsqu'elles sont amoncelées depuis plusieurs semaines.

Il semble que les raisons de M. Maublanc (1) contre l'identité du blanc actuel avec *Phyllactinia suffulta* soient concluantes. La forme connidiene de cette dernière espèce est bien connue et toute différente de l'*Oidium* qui nous occupe. De plus, la forme parfaite a été rencontrée souvent par moi sur les deux substratum indiqués, depuis plus de 10 ans sans aucun indice de l'*Oidium* et cependant souvent c'était près d'une forêt de chênes, ou même dans une d'elles.

—Une dernière remarque avant de terminer, sur l'invasion actuelle de l'*Oidium* en Portugal.

S'il est vrai que dans certaines localités le blanc du chêne se manifeste plus actif que dans certaines autres, et attaque aussi les branches supérieures, ce n'est pas le cas ordinaire. Même alors il ne s'agit guère que des branches supérieures nouvelles naissant sur des arbres émondées depuis 8 ou 10 ans.

Dans ce cas-là il n'est pas rare de l'observer à une hauteur supérieure à 10 ou 12 mètres. Les dommages causés aux forêts n'ont pas encore été l'objet de sérieuses craintes pour les sylviculteurs, sans doute parce qu'en Portugal, actuellement, le chêne n'est pas l'objet d'une culture spéciale. On lui préfère le chêne liége, dont le rendement est beaucoup plus considérable, et qui, jusqu'ici, je crois, s'est montré plus ou moins réfractaire au blanc du chêne, au moins en Portugal.

Il est incontestable cependant que les jeunes chênes croissant spontanément dans les taillis, au bord des routes, sont arrêtés dans

---

(1) Loc. cit. p. 44. — Cf. aussi *Salmon* E. S.: «On the identity of *Ovulariopsis* Pat. and Har. with the conidial stage of *Phyllactinia* Lev.» Annales Mycol., 1904, p. 438.

leur développement, deviennent rabougris et sèchent souvent partiellement, toutefois sans être l'objet de grande perte pour leur propriétaire, lequel d'ordinaire attache peu d'importance à ces croissances spontanées.

— Les moyens pratiques de combattre le blanc des chênes n'existent pas; tous les agronomes le confessent. Le soufrage est impraticable pour une forêt de quelques hectares; à peine pourrait-on le préconiser pour les jeunes chênes peu nombreux dont on veut garantir le développement pendant un nombre d'années restreint. — Le mieux est d'éviter de semer les espèces de chênes qui offrent moins de résistance à l'*Oidium*, et de choisir de préférence les espèces américaines les plus réfractaires.

Je rappellerai toutefois á ce sujet que M. Maublanc a observé aussi quelques espèces américaines atteintes par le fléau, quoique plus légèrement, telles que *Quercus rubra*, *Q. alba*, *Q. macrocarpa*, *Q. bicolor*, *Q. lyrata*. *Q. palustris* semblerait plus indemne. — En Portugal, où le climat est si propice pour l'introduction de nouvelles essences de bois dans nos forêts, il serait encore plus pratique de développer la culture d'arbres exotiques capables de remplacer le chêne pour la charpente.

Je signalerai entre autres le *Laurus indica* L. *(Persea indica)* — dont la culture est si facile, et le rendement si profitable (1).

Travail fait à l'Institut de Sciences Naturelles du Collège de Campolide. — Lisbonne.

(1) V. à ce sujet un excellent article de M. le Prof. Narciso Martins publié dans la *Brotéria — Serie de Vulgarização*, S. Fiel, 1907, p. 232-238. — Comme le savant auteur le fait remarquer, le *Persea indica* est de culture si facile en Portugal qu'il y devient subspontané. (Cf. Cardoso — *Chorographia Port.* 1706, p. 243). — Son bois est fort apprécié des menuisiers. Actuellement à l'île de Madère, d'après M. le Dr. C. de Menezes, une planche de 2^{m} de long, 30^{cm} de large et 4^{cm} d'épaisseur se vend au prix de 15 francs. Il croît bien plus vite que le chêne. A Torres Vedras en Portugal il en existe un exemplaire planté en 1834, qui en 1907 avait 25^{m} de hauteur, 3^{m} 60 de circonférence à la base, et 18^{m} de diam. à la cime.

J'ignore si cette culture a été introduite en France. Je ne doute pas qu'elle réussisse en Provence, dont le climat est si peu différent de celui du Portugal. Cet arbre préfère les endroits chauds mais humides, depuis le niveau de la mer jusqu'à 500 ou 600 mètres.

BEITRAG ZUR KENNTNIS DER DIATOMACEEN-FLORA

der Inseln Madeira und Porto Santo

VON

C. Zimmermann

Durch die Liebenswürdigkeit des bekannten Botanikers C. Azevedo de Menezes habe ich vor einiger Zeit getrocknete Salz-und Süsswasser-Algen von den Inseln Madeira und Porto Santo erhalten. Ich spreche ihm dafür meinen verbindlichsten Dank aus. Ich habe das Material untersucht und in demselben die in folgender Liste angegebenen Diatomaceen gefunden.

Ich habe die Liste dem Drucke übergeben, da ich überzeugt bin, dass dieselbe den portugiesischen Botanikern nicht ohne Interesse sein wird, kommen doch die Diatomaceen von zwei portugiesischen Inseln. Umsomehr habe ich mich dazu entschlossen, da nur 3 Diatomaceen (soweit mir bekannt ist) von diesen Inseln in der Diatomaceen-Litteratur verzeichnet sind.

Ich hoffe diese Liste durch weitere Studien zu vervollständigen und gedenke auch eine solche von den Azorianischen Inseln in Bälde bekannt zu machen.

Collegio de S. Fiel, 1. November 1909.

Fam. NAVICULACEAE (Kuetz.) Heib.

Gen. **Navicula** Bory

1. **major** Kuetz. — Funchal: sitio da Pena.

2. **viridis** (Nitzsch.) Kuetz. — Funchal: ribeira de Santa Luzia.

3. **viridis** (Nitzsch.) Kuetz. var. **commutata** Grun.—Funchal: ribeira de João Gomes, junto da ponte do Curral dos Romeiros.

4. **borealis** (Ehr.) Kuetz. — Ribeira de João Gomes, junto da ponte do Curral dos Romeiros.

5. **borealis** (Ehr.) Kuetz. var. **caraccana** (Ehr.) Brun. — São Roque do Fayal, junto do engenho.

6. **Brebissonii** Kuetz. var. **angusta** Grun. — São Roque do Fayal, junto do engenho.

7. **Tabellaria** Kuetz. — Serra da Ribeira Brava: na ribeira do Pico.

8. **radiosa** Kuetz. — Ribeira de João Gomes, junto á ponte do Curral dos Romeiros.

9. **cryptocephala** Kuetz. -- Funchal: ribeira de Santa Luzia. Ribeira de João Gomes, junto da ponte do Curral dos Romeiros.

10. **dicephala** Ehr.—Ribeira de João Gomes, junto á ponte do Curral dos Romeiros.

11. **Crabro** (Ehr.) Kuetz. — Funchal: molhe da Pontinha.

12. **vacillans** A. Schm. — Funchal: molhe da Pontinha.

13. **elliptica** Kuetz. — Funchal: sitio da Pena; ribeira de S. João. Pomar de Ambrosio, no Campanario. Fonte do Mestre Henrique, perto do cabo Garajau. Ribeira de João Gomes, junto da ponte do Curral dos Romeiros.

14. **forcipata** Grev. var. **minor** A. Schm. — Funchal: molhe da Pontinha.

15. **aspera** Ehr. — Funchal: molhe da Pontinha. Gorgulho. Praia do Campanario.

16. **mutica** Kuetz. var. **undulata** (Hilse) Cl. et Gr. — Num ribeiro do pomar de Ambrosio, no Campanario.

17. **brevis** Greg. — Funchal: molhe da Pontinha.

18. **cuspidata** Kuetz. — Funchal: ribeira de S. João.

19. **serians** (Bréb.) Kuetz. — Fonte do Mestre Henrique, perto do Cabo Garajau.

20. **limosa** Kuetz. — Sitio da Chamorra, no Campanario.

21. **Schmithii** Bréb. — Funchal: molhe da Pontinha.

Gen. **Pleurosigma** W. Sm.

22. **rigidum** W. Sm. — Funchal: molhe da Pontinha.

23. **decorum** W. Sm. — Praia do Campanario.

Gen. **Scoleopleura** Grun.

24. **tumida** (Bréb.) Rabenh. — Funchal: Gorgulho.

Gen. **Frustulia** Ag.

25. **rhomboides** (Ehr.) De-Toni var. **saxonica** (Rab.). — Sitio da Chamorra, no Campanario. Serra da Ribeira Brava: ribeira do Pico. Fonte do Mestre Henrique, no cabo Garajau. Pomar de Ambrosio, no Campanario: num ribeiro.

26. **vulgaris** (Thwait.) De-Toni. — Funchal: sitio da Pena.

Gen. **Mastogloia** Thwait.

27. **Smithii** Thwait. — Funchal: molhe da Pontinha.

28. **Smithii** Thwait. var.? **pusilla** Grun. — Funchal: molhe da Pontinha.

29. **Meleagris** (Kuetz.) Grun. — Molhe da Pontinha

30. **marginulata** Grun. — Funchal: Gorgulho.

Fam. CYMBELLACEAE (Kuetz.) Grun.

Gen. **Amphora** Ehr.

31. **acutiuscula** Kuetz. — Funchal: Gorgulho.

32. **obtusa** Greg. — Funchal: molhe da Pontinha.

33. **marina** W. Sm. — Funchal: molhe da Pontinha; Gorgulho.

Fam. GOMPHONEMACEAE (Kuetz.) Grun.

Gen. **Gomphonema** Ag.

34. **montanum** Schum. — Ribeira de João Gomes, junto á ponte do Curral dos Romeiros.

35. **montanum** Schum. var. **subclavatum** Grun. — Numa ribeira do pomar de Ambrosio, no Campanario. Fonte do Mestre Henrique, perto do cabo Garajau. Sitio da Chamorra, no Campanario. Serra da Ribeira Brava: na ribeira do Pico. São Roque do Fayal, junto do engenho.

36. **olivaceum** (Lyngb.) Kuetz. — Funchal: sitio da Pena; ribeira de São João.

Gen. **Rhoicosphenia** Grun.

37. **curvata** (Kuetz.) Grun. var. **marina** (W. Sm.) Rabenh. — Funchal: Gorgulho. Ilha do Porto Santo.

Fam. COCCONEIDACEAE (Kuetz.) Grun.

Gen. **Cocconeis** Ehr.

38. **Scutellum** Ehr. — Funchal: Gorgulho; molhe da Pontinha; num tanque no caminho de Meio. Praia do Campanario.

39. **Placentula** Ehr. — São Roque do Fayal, junto do engenho. Serra da Ribeira Brava: na ribeira do Pico. Funchal: sitio da Pena. Ribeira de Santa Luzia. Ribeira de João Gomes, junto da ponte do Curral dos Romeiros. Num ribeiro do pomar do Ambrosio, no Campanario. Sitio da Chamorra, no Campanario.

40. **pseudomarginata** Greg. — Funchal: molhe da Pontinha.

41. **pseudomarginata** Greg. var. **intermedia** Grun. — Funchal: molhe da Pontinha.

Gen. **Orthoneis** Grun.

42. **binotata** (1) Grun. — Ilha da Madeira.

43. **punctatissima** (Grev.) Lagerst. — Funchal: sitio da Pena: Gorgulho. Praia do Campanario.

Fam. ACHNANTHACEAE (Kuetz.) Grun.

Gen. **Achnanthes** Bory

44. **longipes** Ag. — Funchal: molhe da Pontinha.

45. **longipes** Ag. forma **major elongata.** — Praia do Campanario.

---

(1) Diese und die folgende Art sowie *Synedra affinis* var. *parva*, sind die einzigen Diatomaceen, die in *Sylloge Algarum* von De-Toni von der Insel Madeira als bekannt angegeben werden. Der Finder und der nähere Fundort fehlen.

46. **longipes** Ag. forma **minor decussata.** — Praia do Campanario.

47. **brevipes** Ag. — Funchal: Gorgulho.

48. **subsessilis** Kuetz. — Funchal: Gorgulho; molhe da Pontinha. Praia do Campanario.

49. **inflata** (Kuetz.) Grun. (Taf. IX, fig. 2, 3, 4). — Funchal: Ribeira de S. João.

De-Toni in Syll. Alg. Vol. II, pag. 475, giebt folgende Beschreibung dieser Art:

«*Quoad formam valvarum maxime varians, apicibus tum rotundatis, tum conoideis, constrictionibus sive profundis sive vix conspicuis, structura ut in A. subsessili.*

Dass nach einer solchen, nichtssagenden Beschreibung es vollständig unmöglich ist, die Art mit Sicherheit zu definieren, das leuchtet wohl einem jeden ein. Solche unbestimmte Beschreibungen sollten niemals das Licht der Welt erblicken. Der berühmte Diatomologe M. Peragallo, den ich um Rat gefragt, schreibt mir deswegen auch. «Il n'existe aucune définition exacte de l'espèce.» Trotzdem zieht M. Peragallo, die von mir beobachteten Formen zu *A. inflata* und mit vollem Recht, wie ich glaube.

Ich habe diese Art nicht nur in meinem Material von der Insel Madeira gefunden, sondern auch sehr häufig auf Süsswasseralgen, die mir Herr Clemente Lourenço Pereira aus Insalde (Paredes de Coura) in Portugal gütigst zugeschickt hat.

Bei etwa 50 Frusteln, die ich beobachtet habe sowohl von der Insel Madeira als auch aus Portugal, habe ich niemals die Variabilität gefunden von der die Beschreibung De-Toni's spricht. Im Gegenteil, selten habe ich Arten studiert, die so konstant in ihren Formen gewesen wären.

Es scheint mir deswegen angezeigt zu sein, die von mir beobachteten Formen als typisch zu betrachten und etwaige abweichende Formen, soweit sie zu dieser Art gezogen werden können, als Varietäten derselben festzustellen.

Ich gebe hiemit folgende Beschreibung dieser Art:

Valvis 35-55 μ longis, late linearibus, in utraque extremitate rotundatis vix paululum incrassatis, in medio valde inflatis, inflatione usque ad tertiam partem longitudinis totius valvae lata; valva inferior (Fig. 3) *cum nodulo centrali in staurum amplum expanso. Raphe curvatula. Striis 8-10 in 10 μ, moniliformibus (costis nullis), in valva inferiori fortiter radiantibus; quatuor striis stauro contiguis aliis paulo brevioribus; pseudoraphe* (Fig. 4) *valvae superioris recta et uni margini fere contigua, striis pseudoraphae fere perpendicularibus; facies connectivalis* (Fig. 2) *quadrangula, suaviterque genuflexa.*

50. **coarctata** (Bréb.) Grun. — Fonte do Mestre Henrique, perto do cabo Garajau.

51. **lanceolata** (Bréb.) Grun.— Funchal: Ribeira de Santa Luzia. Fonte do Mestre Henrique, perto do cabo Garajau. Sitio da Chamorra, no Campanario. Serra da Ribeira Brava: na ribeira do Pico. São Roque do Fayal, junto do engenho.

Fam. NITZSCHIACEAE Grun.

Gen. **Nitzschia** Hassall

52. **panduriformis** Greg. — Praia do Campanario.

53. **dubia** W. Sm. — Funchal: molhe da Pontinha.

54. **valida** Cleve et Grun. — Funchal: molhe da Pontinha.

55. **obtusa** W. Sm. var. **scalpelliformis** Grun. — Funchal: Gorgulho.

56. **microcephala** Grun. — Funchal: tanque no caminho de Meio; ribeira de Santa Luzia.

57. **inconspicua** Grun. — Fonte do Mestre Henrique, perto do cabo Garajau.

Gen. **Denticula** Kuetz.

58. **elegans** Kuetz.—Ribeira de João Gomes, perto do Curral dos Romeiros.

Gen. **Hantzschia** Grun.

59. **amphyoxis** (Ehr.) Grun. — Funchal: sitio da Pena. Num ribeiro do Pomar de Ambrosio, no Campanario. Sitio da Chamorra, no Campanario. São Roque do Fayal, junto do engenho.

Fam. SURIRELLACEAE (Kuetz.) Grun.

Gen. **Surirella** Turp.

60. **ovalis** Bréb. — Funchal: Ribeira de S. João. Num ribeiro do Pomar de Ambrosio, no Campanario. Fonte do Mestre Henrique, perto do cabo Garajau. Sitio da Chamorra, no Campanario.

61. **fastuosa** Ehr. — Funchal: molhe da Pontinha; Gorgulho.

62. **fastuosa** Ehr. var. **lata** (W. Sm.) V. H. — Ilha do Porto Santo.

63. **fastuosa** Ehr. var. **cuneata** Witt. — Funchal: molhe da Pontinha.

64. **apiculata** W. Sm. — Num ribeiro do Pomar de Ambrosio, no Campanario. Sitio da Chamorra, no Campanario.

Gen. **Podocystis** Kuetz.

65. **americana** Bail. — Funchal: molhe da Pontinha.

Diese Art kann nicht zu *P. adriatica* Kuetz. gezogen werden, wie es De-Toni in seiner *Syll. Alg.* tut. Sie sind durchaus von einander verschieden. Um das klar zu machen habe ich sowohl *P. adriatica* (Fig. 5) als auch *P. americana* (Fig. 6) auf Tafel 9 abgebildet. Überhaupt scheint es mir, dass betreffs der Arten, die zu dieser Gattung gehören etwas Wirrwarr herrscht. In Bälde hoffe ich etwas Genaueres über dieses Genus dem Drucke zu übergeben.

Gen. **Campylodiscus** Ehr.

66. **birostratus** Deby. — Funchal: molhe da Pontinha.

67. **hibernicus** Ehr. -- Funchal : sitio da Pena.

Fam. DIATOMACEAE (Grun.) Kirchn.

Gen. **Diatoma** DC.

68. **hiemale** (Lyngb.) Heib. var. **mesodon** (Ehr.) Grun. — Ribeira de João Gomes, junto da ponte do Curral dos Romeiros. Sitio da Chamorra, no Campanario.

Fam. MERIDIONACEAE Kuetz.

Gen. **Meridion** Ag.

69. **circulare** (Grev.) Ag. — Funchal : sitio da Pena.

Fam. FRAGILARIACEAE (Kuetz.) De-Toni.

Gen. **Synedra** Ehr.

70. **Ulna** (Nitzsch). Ehr.—Fonte do Mestre Henriques, perto do cabo Garajau. Sitio da Chamorra, no Campanario. Funchal : sitio da Pena ; tanque no caminho de Meio ; ribeira de S. João ; ribeira de Santa Luzia. Ribeira de João Gomes, junto da ponte do Curral dos Romeiros. Serra da Ribeira Brava : na ribeira do Pico. S. Roque do Fayal, junto do engenho.

71. **radians** Kuetz. — Funchal : sitio da Pena ; ribeira de Santa Luzia.

72. **Gallionii** (Bory) Ehr.—Funchal : molhe da Pontinha ; Gorgulho.

73. **Gallionii** (Bory) Ehr. var. **macilenta.** Grun. — Praia do Campanario.

74. **investiens** W. Sm. — Praia do Campanario.

75. **affinis** Kuetz. — Funchal : Gorgulho.

76. **affinis** Kuetz. var **parva** (Kuetz.) V. H.

77. **affinis** Kuetz. var. **obtusa** Pant. — Praia do Campanario.

Gen. **Ardissonia** De Not.

78. **crystallina** (Ag.) Grun. — Funchal: molhe da Pontinha.

79. **crystallina** (Ag.) Grun. var. **conspicua.** Grun. — Funchal: molhe da Pontinha.

80. **fulgens** (Grev.?) Grun. — Funchal: molhe da Pontinha.

Gen. **Cymatosira** Grun.

81. **belgica** Grun. — Funchal: molhe da Pontinha.

Fam. LICMOPHORACEAE Kuetz.

Gen. **Licmophora** Ag.

82. **flabellata** (Carm.) Ag. — Funchal: Gorgulho.

83. **Oedipus** (Kuetz.) Grun. — Funchal: Gorgulho.

84. **Ehrenbergii** (Kuetz.) Grun. — Praia do Campanario.

85. **ovata** (W. Sm.) Grun. — Praia do Campanario.

86. **Lyngbyei** (Kuetz.) Grun. — Funchal: Gorgulho.

Gen. **Climacosphenia** Ehr.

87. **elongata** Bail. — Funchal: molhe da Pontinha. Praia do Campanario, Ilha do Porto Santo.

Fam. STRIATELLACEAE (Kuetz.) Heib.

Gen. **Grammatophora** Ehr.

88. **gibberula** Kuetz. — Funchal: molhe da Pontinha: Gorgulho.

89. **marina** (Lyngb.) Kuetz. — Funchal: Gorgulho; molhe da Pontinha. Praia do Campanario. Ilha do Porto Santo.

90. **oceanica** Ehr. — Funchal: Gorgulho.

91. **oceanica** Ehr. var. **macilenta** Sm. — Funchal: Gorgulho.

92. **angulosa** Ehr. — Funchal: molhe da Pontinha; Gorgulho.

93. **serpentina** Ralfs. — Funchal: molhe da Pontinha; Gorgulho. Praia do Campanario.

94. **serpentina** Ralfs. forma **minor.** — Funchal: molhe da Pontinha.

Gen. **Rhabdonema** Kuetz.

95. **adriaticum** Kuetz. — Funchal: molhe da Pontinha; Gorgulho. Praia do Campanario.

Fam. EUNOTIACEAE Kuetz.

Gen. **Cystopleura** Bréb.

96. **turgida** (Ehr.) Kunze.—Fonte do Mestre Henrique, perto do cabo Garajau. Sitio da Chamorra, no Campanario. Funchal: tanque no caminho de Meio; ribeira de S. João; molhe da Pontinha; ribeira de Santa Luzia; ribeira de João Gomes, junto da ponte do Curral dos Romeiros. Num ribeiro do pomar de Ambrosio, no Campanario. Serra da Ribeira Brava: na ribeira do Pico. São Roque do Fayal, junto do engenho.

97. **Sorex** (Kuetz.) Kunze. — Sitio da Chamorra, no Campanario. Funchal: molhe da Pontinha; tanque no caminho de Meio. Ribeira de João Gomes, junto da ponte do Curral dos Romeiros. Serra da Ribeira Brava: na ribeira do Pico. S. Roque do Fayal. Ilha do Porto Santo.

98. **Argus** (Ehr.) Kunze. — Funchal: tanque no caminho de

Meio. Ribeira de João Gomes, junto da ponte do Curral dos Romeiros. Fonte do Mestre Henrique, perto do cabo Garajau.

Gen. **Eunotia** Ehr.

99. **minutula** Grun. — São Roque do Fayal, junto do engenho.

Fam. ISTHMIACEAE Cleve

Gen. **Isthmiella** Cleve

100. **Lindigiana** (Grun. et Eul.) De-Toni.—Ilha do Porto Santo.

Fam. BIDDULPHIACEAE (Kuetz.) Heib.

Gen. **Biddulphia** Gray

101. **pulchella** Gray. — Praia do Campanario. Funchal: Gorgulho.

Gen. **Amphitetras** Ehr. (1)

102. **arisata** Shadb. — Funchal: Gorgulho; molhe da Pontinha. Praia do Campanario.

103. **alternans** Ehr. — Funchal: Gorgulho; molhe da Pontinha. Praia do Campanario.

Fam. EUPODISCACEAE Kuetz.

Gen. **Cerataulus** Ehr.

104. **thermalis** (Menegh.) Ralfs. — Funchal: sitio da Pena; tanque no caminho de Meio. Fonte do Mestre Henrique, perto do cabo Garajau. São Roque do Fayal, junto do engenho.

---

(1) Diese beiden Arten von *Amphitetras*, die ich bei De-Toni, den ich folge, getrennt vorfinde, sind in einer Art zu vereinigen. Es wäre deswegen besser beide mit dem früheren Namen *Triceratium Pentacrinus* Ehr. zu bezeichnen.

Gen. **Aulacodiscus** Ehr.

105. **amoenus** Grev. var. **madeirensis** var. nov. — Praia do Campanario.

Disco 160 μ diam. metiente; spatio centrali rotundato, 8,3 μ lato, delicate punctato; processibus (8) ad $^1/_7$-$^1/_8$ radii (e peripheria) insertis, ad marginem usque pertingentibus et basi area parva hyalina haud cinctis; zona elevatiore polygonum (octogonum) lateribus rectis efformante; granulis rotundatis subradiatim dispositis, 3-6 in 10 μ, 6 in exteriori radii parte, 3 prope centrum, hinc inde spatia parva subulata relinquentibus, multo minoribus quam in omnibus exemplaribus a claro Ad. Schmidt depictis.

Es ist dies eine der schönsten Varietäten von dieser schon für sich sehr hübschen Art. Auffallend ist es, dass diese Art, die doch bis jetzt nur als fossil von verschiedenen Orten bekannt ist, vermischt mit Diatomaceen vorkam, die auf Meeresalgen wucherten. Da ich nur dieses einzige Exemplar zu Gesicht bekam, so kann ich leider nicht angeben, ob wir es hier mit einer noch lebenden oder fossilen Varietät zu tun haben. Spätere Untersuchungen sind vielleicht im Stande, diese Frage zu beantworten.

Die durch den Lichtdruck wiedergegebene Photographie (Taf. IX, fig. 1) wurde von meinem Freunde, dem wohlbekannten Photomicrographen P. Valderrabano in Valladolid hergestellt. Demselben spreche ich für seine Güte an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank aus.

Fam. COSCINODISCACEAE Kuetz.

Gen **Actinocyclus** Ehr.

106. **crassus** V. H. — Funchal: Gorgulho.

107. **Ralfsii** (W. Sm.) Ralfs. — Funchal: Gorgulho; molhe da Pontinha. Praia do Campanario.

108. **Ehrenbergii** Ralfs. — Funchal: molhe da Pontinha. Praia do Campanario.

109. **moniliformis** Ralfs. — Praia do Campanario.

110. **subtilis** (Greg.) Ralfs. — Funchal : Gorgulho.

Gen. **Coscinodiscus** Ehr.

111. **excentricus** Ehr. — Funchal : ribeira de Santa Luzia.

Fam. MELOSIRACEAE Kuetz.

Gen. **Lysigonium** Link

112. **varians** (Ag.) D. T. — Num ribeiro do pomar do Ambrosio, no Campanario. Fonte do Mestre Henrique, perto do cabo Garajau. Sitio da Chamorra, no Campanario. Funchal : sitio da Pena ; tanque no caminho de Meio ; ribeira de S. João ; ribeira de Santa Luzia. Ribeira de João Gomes, junto da ponte do Curral dos Romeiros. Serra da Ribeira Brava : na ribeira do Pico.

Gen. **Podosira** Ehr.

113. **Montagnei** Kuetz. — Funchal : molhe da Pontinha.

Gen. **Hyalodiscus** Ehr.

114. **stelliger** Bail. — Funchal : molhe da Pontinha ; Gorgulho.

Fam. HELIOPELTACEAE H. L. Smith.

Gen. **Actinoptychus** Ehr.

115. **splendens** (Ehr.?) Shanb.—Funchal : molhe da Pontinha.



PREMIÈRE CONTRIBUTION POUR L'ÉTUDE DES CHAMPIGNONS DE L'ILE DE MADÈRE

Par C. Torrend

L'île de Madère a été depuis longtemps une terre de prédilection pour les Botanistes désireux d'excursionner, pour les anglais surtout qui aiment à y aller herboriser tout en savourant les jouissances de ce climat enchanteur. Aussi peut-on affirmer que sa Flore Phanérogamique est assez parfaitement connue. D'ailleurs elle possède à cette époque même un intrépide botaniste, M. le Dr. Carlos de Menezes, qui ne s'épargne aucune peine pour achever de faire connaître la Flore de son île natale.

Certaines branches de la Cryptogamie inférieure, des muscinées par exemple, ont été déjà également l'objet de certains travaux, dont l'un des plus importants est celui de mon collègue, M. Alphonse Luisier (*Brotéria*, *Serie Bot.* 1909, p. 31-49.); travail publié sur le matériel fourni par M. le Dr. Carlos de Menezes.

Ce même savant botaniste a commencé vers l'automne de l'année dernière à me faire des envois de champignons — appartenant non seulement aux espèces épiphylles ou coriaces, mais même aux espèces charnues, plusieurs desquelles ont parfaitement résisté à la traversée de l'Atlantique et me sont parvenues en état de fraîcheur.

A la même époque le Rév. P. Manuel da Silveira, Conservateur du Musée du Séminaire à Funchal, m'a fait aussi parvenir les exemplaires conservés au musée et recueillis dans l'île, quelques-uns depuis de nombreuses années.

Ne se bornant pas à ces seules espèces, il a réussi à enthousiasmer pour les études mycologiques un jeune étudiant du séminaire, M. Jayme Barreto, et l'a engagé à recueillir du matériel nouveau pour étudier la Flore Mycologique de Madère.

C'est le résultat de l'étude de ces envois, soit du Dr. Carlos de Menezes, soit du Rév. P. M. da Silveira, qui fera l'objet de cette première Contribution.

Je l'appelle première *Contribution*, ne croyant pas qu'il faille

considérer comme telle l'énumération d'une dizaine de champignons Madériens publiée par Holl en 1830 (1).

Il me reste encore un certain nombre d'espèces envoyées par ces deux actifs correspondants que je n'ai pu classifier. Elles seront l'objet d'une prochaine Contribution aussi bien que les espèces des prochains envois des mêmes correspondants.

BASIDIOMYCÈTES

AGARICACÉES

1. **Amanita baccata** Fr. — N.ª S.ª do Monte, Janvier. Leg. C. de Menezes. Les exemplaires de Madère aussi bien que ceux du Portugal, où cette espèce est très commune, ne présentent jamais d'anneau, même lorsqu'ils sont jeunes.

2. **A. vaginata** Bull. — Funchal. — Communic. M. Silveira.

3. **Lepiota naucina** Fr. — Santo Antonio, Novembre. — Leg. C. de Menezes.

4. **Armillaria mellea** Wallr.—N.ª S.ª do Monte, sur des troncs et racines d'*Acacia* et de *Quercus*. Janvier.— Leg. C. de Menezes.

5. **Tricholoma rutilans** Schœf. — N.ª S.ª do Monte, sur des racines et troncs de *Pinus*. Novembre — Leg. C. de Menezes.

6. **T. acerbum** (Bull.) Fr. — Communic. M. Silveira.

7. **T. equestre** (L.)? — Communic. M. Silveira. —Les exemplaires étaient trop mal conservés pour pouvoir y reconnaître en toute sûreté l'espèce Linnéenne.

8. **Clitocybe laccata** Scop. — N.ª S.ª do Monte. Janvier. — Leg. C. de Menezes.

---

(1) *Flora oder Botanische Zeitung, n.º 24 — Regensberg, am 28 Juni 1830.* Presque toutes ces espèces sont nouvelles et décrites par Kunze, sur un matériel fourni par le Dr. Lowe.

9. **Clitocybe geotropa** (Bull.) Fr. var. **gigantea.** — Cueillie par le Rév. P. Schmitz en 1892 (Det. Acloque).

10. **C. inversa** Scop. — Communic. M. Silveira.

11. **Collybia velutipes** Fr. — Sur un tronc. — Communic. M. Silveira.

12. **Omphalia umbellifera** (L.) Fr. — Communic. M. Silveira.

13. **Pleurotus Dracænæ** Torrend nov. spec.

Totus albus, vel albo-flavescens; solitarius vel gregarius sed non imbricatus; dimidiatus, pileo excentrico, sublaterali, 4-5 cm, hemisphærico, floccis tenuibus ad modum squammularum consperso, postice subdepresso-marginato; stipite brevi, 1-1 ½ cm longo, glabro, ascendente; lamellis decurrentibus, basi discretis, inæquilongis, confertis, acie integra; basidiis clavatis; sporis ellipticis, interdum fusoideis necnon et subintortis, 10-12 × 3-4 μ.

Ad truncum vetustum *Dracænæ indivisæ* Forst. — Leg. J. Barreto.

Pleuroto pantoleuco Fr. peraffinis, a quo sporis majoribus, et forma pilei hemisphærica, necnon et floccis optime distinctus.

14. **Pleurotus limpidus** Fr. — Sur un vieux tronc. Quinta do Calheiro. — Leg. J. Barreto.

15. **Pleurotus salignus** Pers. — Jardim D. Amelia, sur un *Dracænæ Draco* L. Octobre. — Leg. C. de Menezes.

16. **Lactarius deliciosus** L. — Très commun dans les bois de pins. — N.ª S.ª do Monte, etc. — Leg. C. de Menezes et J. Barreto.

17. **Russula lepida** Fr. — N.ª S.ª do Monte. — Leg. J. Barreto.

18. **Cantharellus cibarius** Fr. — N.ª S.ª do Monte. Novembre. — Leg. C. de Menezes.

19. **Schizophyllum commune** Fr. — Com. M. Silveira.

20. **Pholiota spectabilis** Fr. — Sur un tronc de pin. — N.ª S.ª do Monte. — Leg. J. Barreto.

21. **Inocybe asterospora** Quel.
Il semble bien que ce soit l'espèce de Quelet. Les spores et les caractères des exemplaires envoyés, parvenus en état de fraîcheur concordent parfaitement. — Leg. J. Barreto.

22. **Paxillus pannoides** Fr. — Porto de Moniz. Avril. — Leg. J. Barreto.

23. **Hypholoma fasciculare** Huds. — Santo Antonio. — Leg. J. Barreto.

24. **H. hydrophyllum** Bull. — Com. M. Silveira.

25. **Psathyrella hydrophora** Bull. — S. Martinho. Novembre. — Leg. C. de Menezes.

26. **Psalliota campestris** (L.) Fr. — S. Martinho. Novembre. — Leg. C. de Menezes.

27. **Gomphidius viscidus** (L.) Fr. — N.ª S.ª do Monte. Janvier. — Leg. C. de Menezes.
S. Gonçalo ; levada de Santo Antonio. — Leg. J. Barreto.

POLYPORACÉES

28. **Boletus citrinus** Pers. — Sur un vieux châtaignier. — Cité dans le Catalogue de Holl.

29. **B. edulis** Bull. — Décembre. — Leg. J. Barreto.

30. **B. granulatus** L. — Décembre. — Leg. J. Barreto.

31. **B. subtomentosus** L. — Janvier. — Leg. J. Barreto.

32. **B. impolitus** Fr. — Serra do Campanario. Janvier. — Leg. C. de Menezes.

33. **B. bovinus** L. — Espèce commune, semble-t-il. Je l'ai re-

çue à plusieurs reprises. — N.ª S.ª do Monte. Janvier. — Leg. C. de Menezes.

Levada do Pisão, Quinta do Palheiro. — Leg. J. Barreto.

34 **Polyporus sulphureus** Fr. — Sur un châtaignier. Curral das Freiras. Août. — Leg. J. Barreto.

35. **P. adustus** (W.) Fr. — Leg. J. Barreto.

36. **Polystictus perennis** L. — Leg. J. Barreto.

37. **P. versicolor** (L.) Fr. — Espèce commune et polymorphe, reçue à plusieurs reprises du Rév. P. M. Silveira.

38. **P. versicolor** (L.) Fr. var. **albescens** Quel. — Leg. J. Barreto.

39. **P. versicolor** (L.) Fr. var. **fuscatus** Fr. sub sp. — Leg. J. Barreto.

40. **Fomes fulvus** (Scop.) Fr. — Sur des troncs et branches de *Prunus domestica*. Trapiche. Août. — Leg. J. Barreto.

41. **F. Silveiræ** Torrend nov. spec. (Pl. x, fig. 2; Pl. xi, fig. 1).

Solitarius, durissimus; pileus ungulatus, conchatus, superne ater, glaber, subrugosus, concentrice et inæquali distantia zonatus; cute irregulariter disrupta; speciminis visi pileus 25-27^{cm} *longus, 23-27*^{cm} *largus; ad partem substrato affixam 13-15*^{cm} *altus; contextus brunneo-nigrescens; hymenio concavo; pori minuti angulati, brunnei; tubuli prælongi, postice ad partem trunco affixam 4-5*^{cm} *longi; in strato anni recentioris 3-4*^{mm} *longi, brunneo-flavescentes; sporæ ochraceæ, plerumque ellipticæ,* $7\text{-}9 \times 5\text{-}6\ \mu$, *vel ovoideæ,* $7\text{-}8 \times 6\text{-}7\ \mu$. *Hyphæ contextus tubulosus,* $3\text{-}4\ \mu$.

Ad truncum Lauri. In insula Madeirensi. — Communic. Rev. P. Manuel da Silveira, rerum naturalium cultor addictissimus cui libens dicavi.

Obs. — M. l'Abbé Bresadola, à qui j'avais communiqué des fragments de cette espèce géante, ainsi que les photographies des Pl. x et xi, inclinait à croire qu'il s'agissait du *G. multiplicatum* Mont. Profitant du séjour

de M. C. G. Lloyd à Paris, je lui ai communiqué mes doutes sur la même espèce. Ce dernier a eu l'amabilité de consulter l'herbier Montagne et de me faire parvenir un fragment de l'exemplaire original du *G. multiplicatum*. Il m'exprimait en même temps ses doutes sur l'identité des deux espèces. Seule la comparaison des spores, me disait-il, pourrait décider de la question.— Cette comparaison, j'ai donc pu la faire grâce à l'obligeance de M. Lloyd. Elle montre une différence très sensible entre les deux espèces. En effet, tandis que les spores de *F. Silveiræ* sont le plus souvent elliptiques, avec la membrane de l'épispore épaisse de 1-1 $^1/_2$ μ, celles de *Fomes multiplicatus* Mont. ne sont jamais elliptiques, mais en fer à cheval comme celles de *Ganoderma australe* ou *G. lucidum* avec un épispore bien moins épais. Qant aux autres caractères, il est difficile de les comparer d'après la description trop sommaire de Montagne. L'espèce madérienne, on le voit, atteint des proportions énormes. Sa croûte externe est noirâtre et raboteuse rappelant celle des spécimens vieillis de *Ganoderma australe*.

42. **F. fusco-purpureus** Boud.— Palheiro.— Leg. J. Barreto.

43. **Ganoderma Barretii** Torrend nov. spec. (Pl. x, fig. 1).

Dimidiatus sessilis, sæpe imbricatus ; pileus expansus, cuneiformis, gibbosus, primitus atro-laccatus, in vetustis speciminibus nigerrimus, 10-25 ^{cm} *longus, 8-10* ^{cm} *antice latus, 5-7* ^{cm} *postice altus ; hymenium album ; pori mediocres,* $^1/_2$ ^{mm}, *oculo inarmato bene visibiles, tubuli non stratosi, 2-3* ^{mm} *longi, brunnei ; contextus pilei intus primum fuscus, mollissimus, ad rupturam laxe floccosus ad modum* G. australis, *demum durissimus, lignosus ; sporis oblongis, 8-9* × *5-7* μ., *lævibus, ochraceis. — Hyphæ tubulorum pallido-ochraceæ, 3-4* μ.

Ad truncum Platani. Funchal. — Leg. C. de Menezes et J. Barreto.

Malgré les nombreux exemplaires reçus de mes correspondants, je n'ai jamais pu recevoir un exemplaire bien développé et en excellent état pouvant servir à une description parfaite. Ce n'est donc qu'en présence d'exemplaires trop vieux ou trop jeunes que nous avons essayé de composer cette description. La Pl. x représente un exemplaire déjà vieux, avec de nombreux petits chapeaux nouveaux qui commencent à naître. — A la base on distingue aussi parfaitement la couche du nouvel hymenium, qui se développe. Il n'est pas rare de trouver des exemplaires non imbriqués.

44. **Ganoderma australe** Fr. (Pl. XI, fig. 2 β).

Espèce commune à l'île de Madère. Je l'ai reçue plusieurs fois de mes correspondants. Il est une forme notable cueillie à plus d'un mètre au dessus du sol et présentant de nombreux anneaux superposés très en évidence, formés par la couche nouvelle de plusieurs années consécutives.— N.ª S.ª do Monte.— Leg. C. de Menezes.

Porto de Moniz. — Leg. J. Barreto.

45. **G. applanatum.** Pers. — Sur un tronc de *Laurus canariensis*. — Communic. M. Silveira.

46. **G. resinaceum** Boud. — Espèce assez commune, dirait-on, dans l'île de Madère. Entre autres exemplaires reçus de mes correspondants, je citerai une forme très bien développée, mais très mince et applatie, qui se développe sur des racines de Sorgho. Je l'ai reçue du Dr. C. de Menezes.

47. **G. lucidum** (Leyss.) Fr. — Leg. C. de Menezes.

48. **Trametes lutescens** (Pers.) Fr. f. **resupinata.** — Sur des poutres. Trapiche (S. Antonio). — Leg. J. Barreto.

Avenida João de Deus. — Leg. C. de Menezes.

49. **Trametes Pini** (Brot.) Fr. — Sur un tronc de pin. — Leg. J. Barreto.

50. **T. subsinuosa** Bres. — Sur un débris de planche. — Leg. J. Barreto.

51. **Poria mucida** Pers. — Sur une branche de chêne. — Leg. J. Barreto.

52. **P. eupora** Karst. — Sur des branches et brindilles. — Leg. J. Barreto.

53. **P. rancida** Bres. (det. Bresadola). — Sur une souche de pin. — Leg. J. Barreto.

Obs. — Les premiers exemplaires reçus de Madère ont été soumis à

l'observation de M. l'Abbé Bresadola, qui les a identifiés avec *P. rancida*. A la même époque ce savant ami m'envoyait aussi des exemplaires de la même espèce parfaitement semblables, cueillis en Allemagne. Il n'était donc pas permis de douter. Depuis lors j'ai eu l'occasion de recevoir de nouveaux exemplaires de Madère en compagnie de l'*Irpex fusco-violaceus* Fr. Ils montrent une teinte violacée qui rappelle cette dernière espèce si bien, que je me demande si ce ne sont pas deux formes de la même espèce. D'autre part les exemplaires primitifs, qui ont été soumis à l'observation de M. l'Abbé Bresadola, ont été cueillis sur le même substratum, plus ou moins en continuité avec eux et ne semblent en différer que par la couleur plus fauve ou jaunâtre.

54. **Poria ferruginea** (Bull.) Quel. — Sur une branche de chêne. — Leg. J. Barreto.

55. **Dædalea biennis** (Bull.) Fr. (?) — En état trop avancé pour permettre une classification définitive. — Leg. J. Barreto.

56. **Hexagonia Dyboskii** Pat. (?) — C'est, je crois, la première fois qu'une espèce du genre *Hexagonia* est signalée si près de l'Europe. J'ajouterai que l'espèce de Madère n'est elle même qu'un avorton, à peu près indéterminable.

57. **Cyclomyces madeirensis** Torrend nov. spec. (Pl. XI, fig. 2 α).

Resupinatus, coriaceus, orbiculari-oblongatus, 8-12 ^{cm} longus, 6-7 ^{cm} latus; lamellæ concentricæ, in principio inter se numerosis aliis lateralibus unitæ, sicque hymenium in cellulas quadrangulatas, 2-6 ^{mm} latas, dividentes; demum saltem in centro plus minusve liberæ; pileus sessilis, resupinatus, ad substratum adhærens parte centrali, suberoso-coriaceus, lineis lamellis, quae hymenialibus respondent, concentrice zonatus; margine brevi, sublaccata; sporis hyalinis, vel subovoideis, 4-5 $\times$ 4 μ., 1-ocellatis.

Ad ramum emortuum *Viburni Tini* (vulg. Folhado). Prope Funchal. — Communic. Rev. P. M. da Silveira.

HYDNACÉES

58. **Hydnum zonatum** Batsch. — Leg. J. Barreto.

59. **H. scrobiculatum** Fr. — Leg. J. Barreto.

60. **H. barbirussa** Kunz. — Probablement sur une souche de *Erica arborea.* Cité dans le Catalogue de Holl., p. 370, 371. — Comme c'est une espèce intéressante, qui n'a été rencontrée nulle part, je crois, depuis 1830, je crois utile de rappeler sa description: Chapeau sessile, oblong, de 2-5^{cm} de long, sur 1^{cm} de large, blanc, coriace, subvelouté, à bords lacérés et soyeux ; aiguillons très longs, obliques, couleur de chair, ou pâles.

61. **Irpex deformis** Fr. — Leg. J. Barreto. — Il est intéressant de faire remarquer un caractère curieux au sujet de cette espèce. C'est celui d'un mycelium lanugineux très abondant sur le substratum, où se sont ensuite développés les exemplaires cueillis par mon correspondant. M. J. Barreto m'a fait parvenir une plaque de ce mycelium lanugineux de près de 20^{cm} de long, sur 8^{cm} de large.

62. **Irpex fusco-violaceus** Fr. — Très commun sur les souches de pin. — Leg. J. Barreto.

63. **Odontia stipata** Fr. — Leg. J. Barreto.

CLAVARIACÉES

64. **Clavaria fragilis** Holms. — Leg. J. Barreto.

65. **Cl. falcata** Pers. — Leg. J. Barreto.

TÉLÉPHORACÉES

66. **Telephora terrestris** Ehr. — Leg. J. Barreto.

67. **Stereum bicolor** Pers. — Porto de Moniz. — Leg. J. Barreto.

68. **St. hirsutum** (Willd.) Fr. — Leg. J. Barreto.

69. **St. sanguinolentum** A. S. f. **rigens** Karst. (determ. Bresadola). — Leg. J. Barreto.

70. **St. bellum** (Kunz. sub *Telephora*). — Il est intéressant de remarquer que c'est dans l'île de Madère que cette espèce a été

trouvée pour la première fois en 1830 par le botaniste anglais Lowe. Depuis lors elle a été bien souvent rencontrée dans les pays tropicaux ; je l'ai reçue de nouveau de mes correspondants de Madère, sur le même substratum de 1830, le *Laurus canariensis*.

71. **Stereum retirugum** Cook (f. des pays chauds de *St. spadiceum* Pers.) — Leg. J. Barreto.

72. **Stereum versicolor** Fr. — Leg. J. Barreto.

73. **Peniophora incarnata** Fr. -- Leg. J. Barreto.

74. **Corticeum roseum** Pers. — Quinta Maneta. — Leg. J. Barreto.

75. **Exobasidium Lauri** (Brot.) Geyl. — Ribeira Fria, sur un tronc de *Laurus indica*. — Leg. C. de Menezes.

TRÉMELLACÉES

76. **Tremella mesenterica** Retz. — Porto de Moniz. — Leg. J. Barreto.

77. **Hirneola Auricula-Judæ** (Berk.) Fr. — Sur un tronc de *Laurus canariensis*. Porto de Moniz. -- Leg. J. Barreto. — Espèce citée également dans le Catalogue de Holl. (1830).

LYCOPERDACÉES

78. **Lycoperdon furfuraceum** Schœf. — Leg. J. Barreto.

79. **L. atropurpureum** Vitt. — Leg. J. Barreto.

80. **Scleroderma Geaster** Fr.— Levada de S. Antonio.—Leg. J. Barreto.

81. **Scl. verrucosum** Bull.— N.ª S.ª do Monte ; Levada de S. Antonio. — Leg. J. Barreto.

82. **Scl. Torrendii** Bres. in Atti dell' I. R. Acad. in Revo-

reto, Vol. VIII, fasc. II, 1902. — S. Martinho. Juin. — Leg. J. Barreto.

83. **Geaster hygrometricus** Bull. f. **gigantea.** — Leg. J. Barreto.

84. **G. minimus** Schw. — Leg. J. Barreto.

NIDULARIACÉES

85. **Cyathus Poeppigii** Tul. — Funchal. — Communic. M. Silveira.

PHALLACÉES

86. **Clathrus cancellatus** Tourn. — S. Gonçalo, dans des endroits cultivés. Novembre. — Leg. C. de Menezes.

87. **Phallus impudicus** (L.) Fr. — Communic. M. Silveira.

PUCCINIACÉES

88. **Puccinia Allii** (DC.) Rud. — Nas folhas do *Allium paniculatum* L. Gorgulho. Juin. — Leg. C. de Menezes.

Obs. — Au milieu des téleutospores on remarque aussi de nombreuses mésospores comme dans *P. Porri* (Sow.) Wint. Cependant les téleutospores sont tout à fait caractéristiques de *P. Allii*, le plus souvent très grossies au sommet, quelquefois rétrécies en pointe sans pédicelle, de 30-50 × 18-25 μ.

89. **P. Buxi** DC. — Sur les feuilles de *Buxus sempervirens*. Juin. — Leg. C. de Menezes.

90. **P. Jasmini** DC. — Sur les feuilles du *Jasminium odoratissimum* L. Chemin de S. Gonçalo.

Obs. — Espèce, ce semble, très rare dans l'île. M. Carlos de Menezes malgré toute sa diligence n'a pu me communiquer que 2 ou 3 feuilles attaquées. De plus, il est intéressant de remarquer qu'au contraire de la description classique, chez l'espèce Madérienne, les sores sont isolés et non groupés.

91. **P. Malvacearum** Mont. — Leg. J. Barreto.

92. **P. Pruni-spinosæ** Pers. — Sur les feuilles de *Amygdalus persica.* — Leg. J. Barreto.

93. **P. rubigo-vera** (DC.) Wint. — Leg. C. de Menezes.

94. **P. Violæ** Schum. — Sur les feuilles de *Viola odorata* L. v. *maderensis* Low. — Leg. C. de Menezes et J. Barreto.

95. **Uromyces Betae** (Pers.) Kuhn. — Sur les feuilles de *Beta vulgaris.* — Leg. J. Barreto.

96. **Phragmidium violaceum** (Ichultz.) Wint. — Curral dos Romeiros. Janvier. Sur les feuilles de *Rubus Bolei.* — Leg. C. de Menezes.

MÉLAMPSORACÉES

97. **Melampsora helioscopiæ** (Pers.) Cast.—Sur les feuilles de *Euphorbia pterococca* Brot. — Leg. C. de Menezes.

Citée aussi dans le Catalogue de Holl. comme parasite sur les feuilles de *E. helioscopia.*

98. **M. hypericorum** (DC.) Schrœt. — Sur les feuilles de *Hypericum humifusum.* — Leg. C. de Menezes.

99. **Melampsorella Ricini** (Biv.) de Ton. — Sur les feuilles de *Ricinus communis.* Bom Successo. Février.— Leg. C. de Menezes.

100. **Coleosporium Senecionis** (Pers.) Fr.— Sur les feuilles de *Senecio mikanoides* OH. — Leg. C. de Menezes.

Il est remarquable que cette espèce de *Senecio,* d'origine sud-africaine et très différente des autres espèces de ce genre, se prête si facilement au parasitisme du *Coleosporium Senecionis.* Je l'ai également observée à Cintra en Portugal.

USTILAGINACÉES

101. **Ustilago Cynodontis** P. Hen. — Sur les inflorescences de *Cynodon Dactylon.* Gorgulho. Juin. — Leg. C. de Menezes.

102. **U. Penniseti** Rab. — Sur les inflorescences du *Pennisetum conchoides* Rich. Gorgulho. Juin. — Leg. C. de Menezes.

Citée également en 1830 dans le Catalogue de Holl. et décrite sous le nom de *Uredo trichophora* v. *Penniseti* Kunz.

103. **U. Digitariœ** Kunz. — Espèce créée par Kunze après l'examen des exemplaires cueillis dans l'île de Madère sur *Digitaria setigera* Rth. Citée dans le Catalogue de Holl.

ASCOMYCÈTES

PÉRISPORIACÉES

104. **Capnodium mangiferum** C. et B. (état conidifère).— Sur les feuilles de *Mangifera indica* L. — N.ª S.ª do Monte. — Leg. C. de Menezes.

C'est la fumagine du manguier, maladie d'ailleurs peu grave dans l'île de Madère.

105. **Limacinia Citri** (B. et Desm.) Sac. — Espèce de fumagine également commune sur les feuilles de divers orangers (*Citrus aurantium* L., *Citrus nobilis* Low., etc.). Jardim D. Amelia.— Leg. C. de Menezes et J. Barreto.

106. **Erysibe graminis** DC. — Leg. J. Barreto.

107. **Eurotium herbariorum** (Wig.) — Sur une feuille de vigne en compagnie de *Pestalozzia Menezesiana*. — Leg. C. de Menezes.

108. **Pisomyxa maculans** (Kunz.) Cord. — Citée dans le Catalogue de Holl. Espèce nouvelle que Kunze décrivit alors sous le nom de *Bryocladium maculans*.

XYLARIACEŒ

109. **Daldinia concentrica** (Bolt.) De Not. — Communic. M. Silveira.

110. **Hypoxylon rubiginosum** (Pers.) Fr. — Sur un tronc de *Oreodaphne fœtens* Nees (vulg. *Til).* Curral das Freiras. — Leg. J. Barreto.

SPHŒRIACEÆ

111. **Diatrype stigma** (Hoff.) Fr. — Sur un tronc de *Oreodaphne fœtens* Nees. Curral das Freiras. — Leg. J. Barreto.

HYPOCRÉACÉES

112. **Hypomyces lateritius** (Fr.) Tul. — Sur l'hyménium du *Lactarius deliciosus.* N.ª S.ª do Monte. — Leg. C. de Menezes et J. Barreto.

Obs. — Les périthèces sont d'abord très petits, innés dans le *subiculum,* puis arrivés à la maturité ils deviennent plus saillants pour se continuer en longs prolongements ascifères de 0,5-1^{mm} × 100 μ. d'épaisseur, d'un pur blanc de neige, simples ou parfois bifurqués au sommet et recourbés en crosse. Les asques mesurent 110-130 μ. × 5-6 μ., les spores 20-35 × 3-4 μ, *continues,* et granuleuses ; les paraphyses linéaires, de 3-3 μ. d'épaisseur. Ce caractère de la continuité des spores semble devoir faire éloigner l'espèce madérienne de *H. lateritius.* Comme il se pourrait que les exemplaires examinés ne fussent pas encore bien mûrs, je préfère pour le moment ne pas créer une espèce nouvelle.

HYSTÉRIACÉES

113. **Hysterium Adianthi** Kunz. — Citée dans le Catalogue de Holl. Espèce nouvelle créée par Kunze, sur le matériel reçu du Dr. Lowe. Sur les feuilles sèches de l'*Adiantum reniforme.*

PATELLARIACÉES

114. **Patellea gregaria** Kunz. — Citée également dans le Catalogue de Holl. Sur les pétioles des feuilles de *Carica Papaya.*

PHACIDIACÉES

115. **Coccomyces Delta** (Schum.) Sac. — Citée dans le Catalogue de Holl. Sur les feuilles tombées de *Laurus canariensis.*

PHYCOMYCÈTES

PÉRONOSPORACÉES

116. **Peronospora alta** Fuck. — Sur les feuilles de *Plantago coronopus*. Porto Santo. — Leg. A. C. Noronha.

DEUTEROMYCÈTES

SPHŒROPSIDACÉES

117. **Phyllosticta nuptialis** Thuem. — Sur les feuilles de *Myrtus communis* v. *latifolia* Low. N.ª S.ª do Monte. Levada do Bom Successo. Février, Mai. — Leg. C. de Menezes.

118. **P. Azevinhi** Torrend nov. spec.

Maculis plerumque terminalibus (apicalibus vel lateralibus), amphigenis, 4-5 ᵐᵐ longis, vinoso-brunneis; peritheciis epiphyllis, gregariis, nigris, primo tectis, deinde expositis, 100-200 μ.; sporulis ellipticis vel oblongis, hyalinis, protoplasmate æqualiter repletis, majoribus, 8-10 × 4-5 μ.

Ad folia *Ilicis Azevinho* Sol. — Ribeira de Machico. Mense Junii. — Leg. C. de Menezes.

A *Phyllosticta Ilicis* Oud. *sporis majoribus et maculis amphigenis bene distincta.*

119. **Septoria smilacina** D. et M. (?) — Sur les feuilles de *Smilax pendulina* Low. Levada do Bom Successo. — Leg. C. de Menezes. Exemplaires stériles.

MELANCONIACÉES

120. **Pestalozzia Menezesiana** Bres. et Torrend nov. spec.

Amphigena, maculis nullis, acervulis gregariis vel sparsis, punctiformibus, nigris; conidiis subfusoideis, 4-septatis, loculis extimis hyalinis, interioribus fuligineis, 2 superioribus crassioribus, 25-27 × 8-9 μ., apice setulis tribus 28-30 × 1 μ., basi pediculo 3-5 × 2 μ.

Ad folia *Vitis viniferæ*. — Leg. A. de Noronha. Porto Santo.

MUCÉDINACÉES

121. **Oidium Ceratoniæ** Comes. — Sur les feuilles de *Ceratonia siliqua.* N.ª S.ª do Monte. — Leg. J. Barreto.

122. **O. quercinum** Thuem. — Sur les feuilles de *Quercus pedunculata* Ehr. N.ª S.ª do Monte. Mai 1909. — Leg. C. de Menezes.

(Cf. l'article précédent. Brotéria, 1909, p. 103 et suiv.). Un exemple intéressant de la rapidité avec laquelle se propage ce parasite, probablement par simples conidies des premiers arbres infestés, est celui que me cite M. le Dr. C. de Menezes. Au mois de mai de cette année-ci pour la première fois l'*Oidium apparaissait* à l'île de Madère, et M. C. de Menezes ne l'observait que sur 2 ou 3 chênes à peine. Au mois d'Août il m'écrivait que presque tous les chênes de Funchal et des environs étaient attaqués. L'intensité de la maladie était telle que quelques jeunes chênes s'étaient desséchés.

123. **O. Tuckeri** Berk. — Sur les feuilles de *Vitis vinifera* L. Funchal. — Leg. C. de Menezes.

Connue dans l'île de Madère sous le nom de *mangra.*

124. **O. leucoconium** Desm. — Sur des feuilles d'un rosier cultivé. Mai. — Leg. J. Barreto.

125. **Monilia aurea** (Lk.) Gmel. — Sur un tronc d'arbre. Trapiche. Santo Antonio. Juillet. — Leg. J. Barreto.

126. **Sepedonium chrysospermum** Bull. — Sur des *Bolets* em *décomposition.* — Leg. J. Barreto.

TUBERCULARIACÉES

127. **Tubercularia vulgaris** Tod. — Sur une écorce d'arbre. — Leg. J. Barreto.

DEMATIACÉES

128. **Chloridium atrum** Kunz. — Sur une tige d'*Arundo Donax.* Citée dans le Catalogue de Holl.

129. **Cladosporium herbarum** (Pers.) Link. — Sur les feuilles de *Vitis vinifera*, avec *Pestalozzia Menezesiana.* Porto Santo. — Leg. A. de Noronha.

130. **Clasterosporium Hydrangeæ** Sac. — N.ª S.ª do Monte. Sur les feuilles de *Hydrangea hortensis* Sm. — Leg. C. de Menezes.

131. **Cercospora cerasella** Sac. — Sur les feuilles de *Cerasus Avium* L. Ribeira de Santa Luzia. — Leg. C. de Menezes.

MYXOMYCÈTES

132. **Reticularia Lycoperdon** Bull. — Leg. J. Barreto.

133. **Lycogala epidendron** (Buxb.) Fr. — Leg. J. Barreto.

134. **Fuligo septica** (L.) Gmel. — Leg. C. de Menezes et J. Barreto.

Espèce à exclure de la Mycologie madérienne

Erineum sepultum Kunz. — Sur les feuilles de *Laurus indica.* — Citée dans le Catalogue de Holl.

Travail fait à l'Institut des Sciences Naturelles du Collège de Campolide. Septembre 1909.



BIBLIOGRAPHIA

Ricardo Jorge (A.). — **Biomorphoses. Esboço de bio-pathologia.** These inaugural. In 8.º, 148 pag. Lisboa, 1909.

Em quatro capitulos divide o esperançoso jovem a sua these inaugural.

No primeiro extende a expressão botanica de *biomorphoses*, isto é «os effeitos morphogenicos nas plantas pela acção de um ser vivo», á zoologia, ficando, por tanto, o termo biomorphoses significando «as alterações de fórma do vegetal ou animal sob a acção de qualquer ente vivo.»

É destas biomorphoses que vae tratar. Aponta em seguida as differenças entre biomorphose e os termos com ella relacionados — *parasitismo* e *symbiose*. Dá o nome de *biose* á vida conjuncta de dois individuos, denominando *biosante* ao hospedeiro e *biosado* ao hospede. Espraia-se em considerações geraes em que não o acompanharemos, dando por fim o plano de todo o seu trabalho.

No cap. II estuda as biomorphoses vegetaes, começando pelo *epiphytismo*, em que entra o parasitismo parcial (*hemiparasitismo*—visco e total (*holoparasitismo* — Orobancas). O parasitismo dos animaes produz alterações importantes nos vegetaes, apparecendo nestes, como effeito das acções toxicas d'aquelles, *degenerescencias, atrophias, necroses, hypertrophias* e *neoplasias*.

As degenerescencias mais attenuadas são as *dyschromias*, como por ex. as pustulas causadas pelas uredineas, a *amarellidão* e o *albinismo*. As degenerescencias de peor caracter são as grangrenas causadas pelas bacterias.

As atrophias, de que é parte a castração parasitária, tambem não são raras nas biomorphoses. Como exemplo de atrophias (e não só da castração parasitária) pudera o auctor apresentar um sem numero de cecidias, cuja litteratura portuguêsa não mostra conhecer.

As feridas nos vegetaes são seguidas ordinariamente de regeneração pelo processo cicatricial.

As neoplasias observam-se de um modo especial nas *cecidias*, de que o A. fala, bem como nas symbioses dos *lichens* e *mycorrhizas*, e na formação dos tuberculos, principalmente das Orchideas e batatas.

Termina o capitulo por umas considerações geraes sobre a acção comparada dos biontes vegetaes e animaes.

No cap. III fala o A. das biomorphoses animaes. Começa por estudar o *parasitismo por transmigração*, que é numeroso no reino animal, principalmente nos *Vermes*. Segue o parasitismo ordinario e a castração parasitária nos seres inferiores, estudando depois o parasitismo no homem e nos animaes superiores.

No cap. IV estuda o A. as biomorphoses sexual e materna, começando pelas biomorphoses sexuaes nas plantas tanto inferiores como superiores.

Approxima em seguida as biomorphoses sexuaes nos animaes das que se dão nos vegetaes e, deve-se confessar, com bastante felicidade.

E, se o parasitismo sexual é claro nas plantas e animaes, mais evidente é ainda o parasitismo embryonario numas e noutros. O ovo em ambos estes grupos evoluciona ao modo de um parasita, sempre sustentado pelo ser vivo que se denomina *mãe*, com a qual contrae união tanto mais estreita quanto mais elevado é o ser vivo de que se trata.

Conclue o A. dos factos que menciona que assim como «a *biose prothallica* deu a phanerogamia e dymorphismo sexual», assim tambem «a *biose embryonaria* deu a fructificação, a gravidez e a placentação que marca a origem dos animaes superiores».

Nesta these, embora haja falhas e pequenos lapsos perfeitamente desculpaveis, nota-se largueza de vistas, e variados conhecimentos que não são communs em quem termina o seu curso official. Dos capitulos, em que para clareza e facilidade da leitura seriam para desejar divisões e subdivisões dos paragraphos, os mais interessantes são o II e mais que todos o IV.

De esperar é que outros trabalhos, e esses originaes, venham grangear ao medico novel um logar distincto entre os homens de sciencia da nossa patria.

J. S. Tavares.



Indice das especies e variedades novas descriptas neste volume

---

INDICE

TAFEL IX

Fig. 1 — **Aulacodiscus amoenus** Grev., var. **madeirensis** nova var. Photographiert von P. Valderrabano $\left(\frac{530}{1}\right)$.

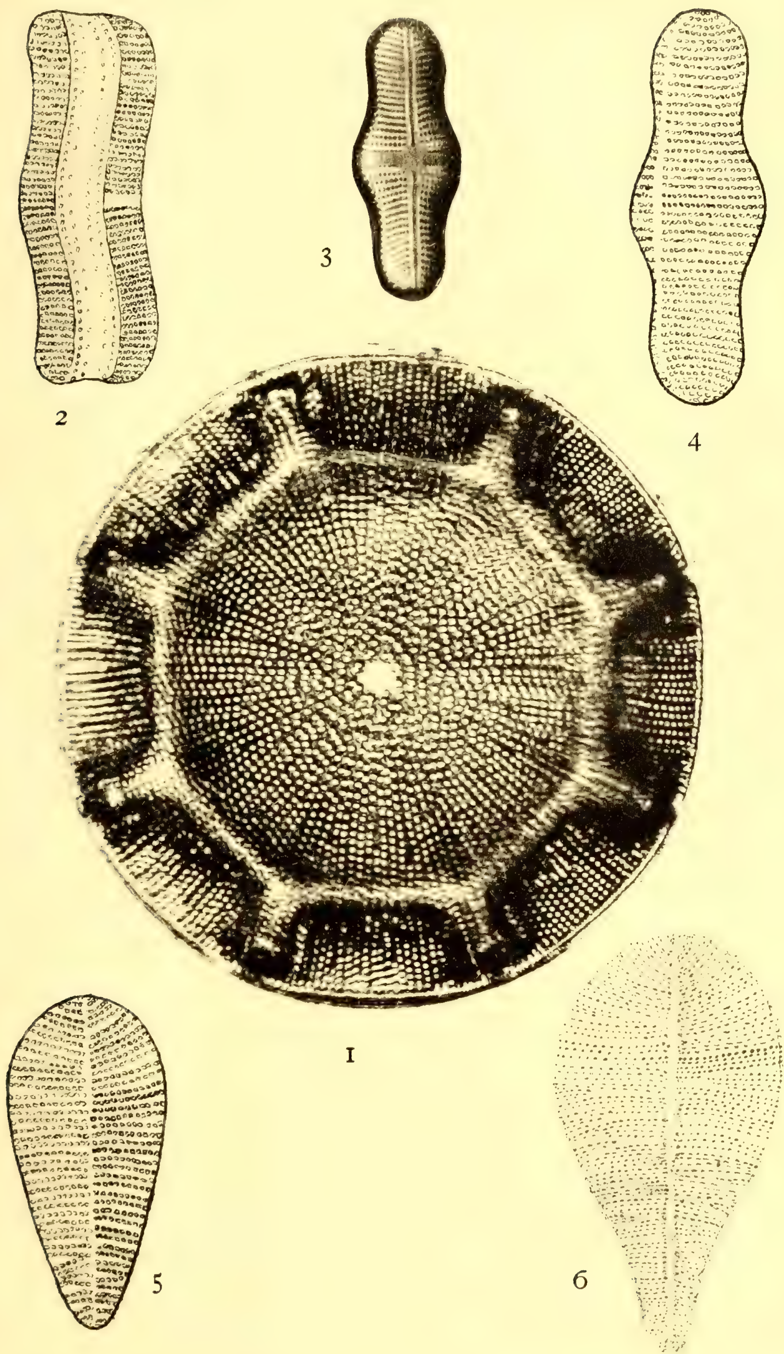
Fig. 2 — **Achnanthes inflata** (Kuetz.) Grun. Gürtelansicht $\left(\frac{970}{1}\right)$.

Fig. 3 — Idem. Untere Schale $\left(\frac{970}{1}\right)$.

Fig. 4 — Idem. Obere Schale $\left(\frac{970}{1}\right)$.

Fig. 5 — **Podocystis adriatica** Kuetz. $\left(\frac{970}{1}\right)$.

Fig. 6 — **Podocystis americana** Bail. $\left(\frac{970}{1}\right)$.



P. Valderrabano und C. Zimmermann.

LICHTDRUCK E. Biel & C.ª — Porto



Fig. 1 — **Ganoderma Barretii** Torrend, nov. spec. Exemplaire déjà vieux, à nombreux chapeaux imbriqués naissants et recouverts d'un nouvel hymenium.

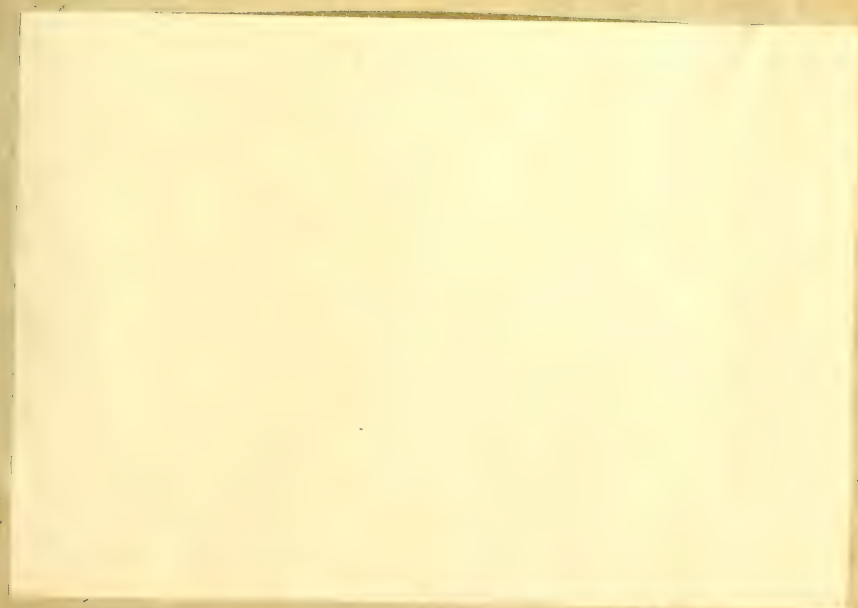
Fig. 2 — **Fomes Silveirae** Torrend, nov. spec. Partie externe, en plan incliné, d'un exemplaire de très grandes dimensions (0,^{m}28 de longueur et 0,^{m}275 de largeur).

FIG. 1 — **Fomes Silveirae** Torrend, nov. spec. Partie hyménifère et tubes, qui mesurent 4-5^{cm} de long. On a tâché de mettre ces tubes en évidence.



FIG. 2 α — **Ganoderma australe** Fr., f. annulata.

β — **Cyclomyces madeirensis** Torrend, nov. spec.




SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01699 2349